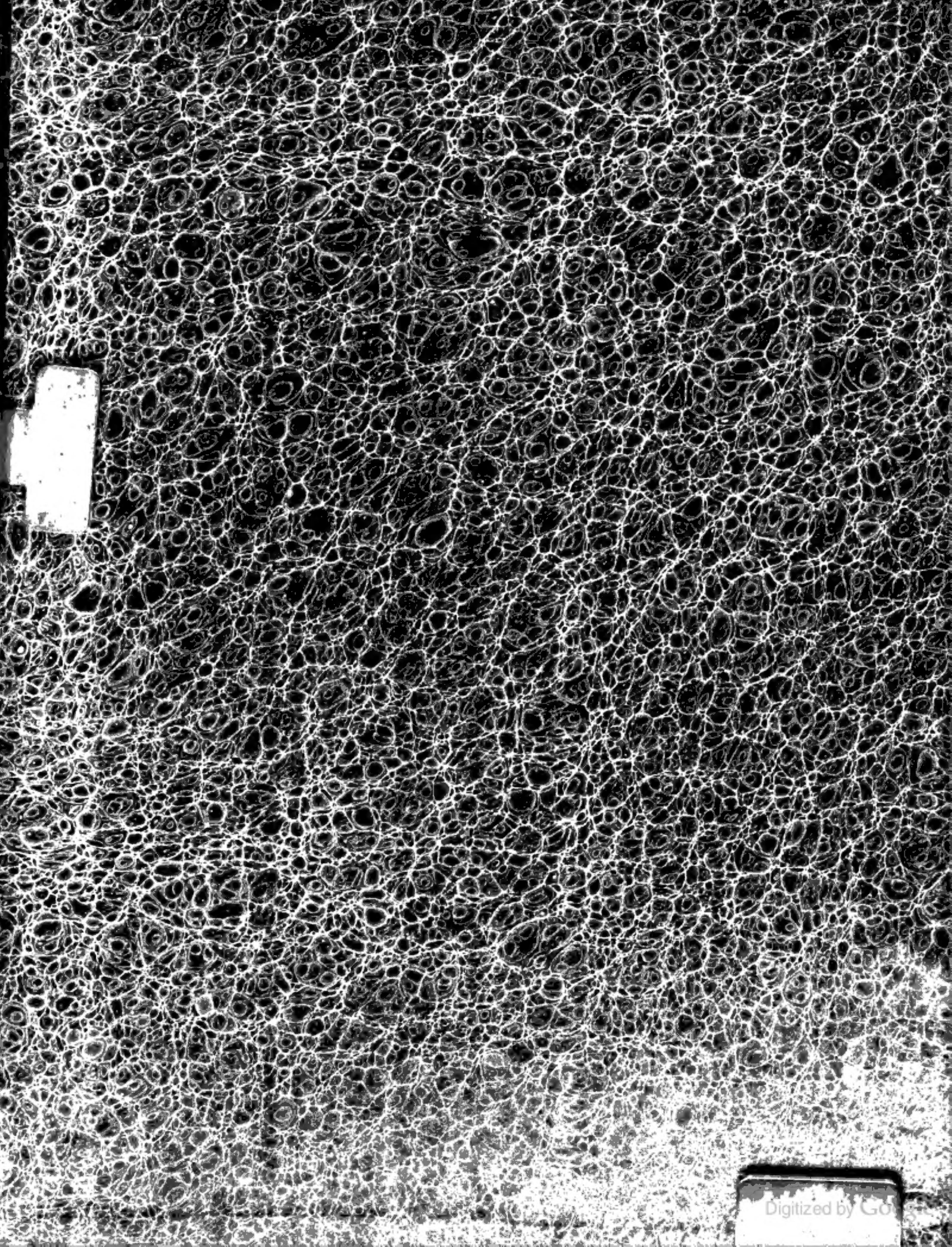
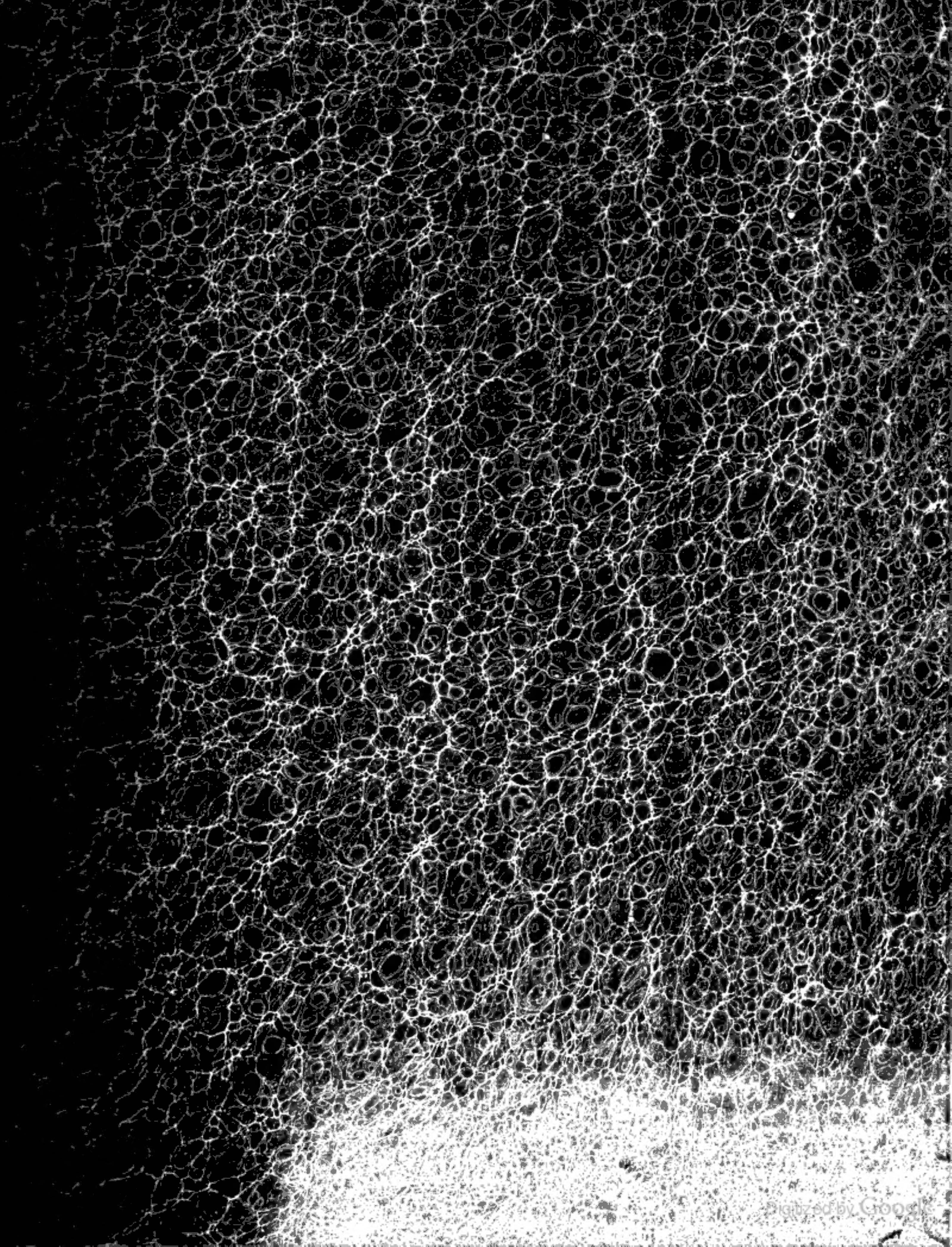
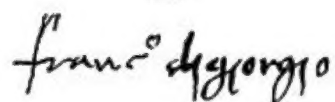




le 11 7bre 42

Il m'a paru, Monsieur le Chevalier, que vous attachez quelque prix à l'ouvrage de Martoni. Je me trouve heureux en conséquence d'en pouvoir offrir un exemplaire à une personne de votre mérite, Monsieur le Président — Veuillez l'agréer comme une nouvelle preuve de sa haute estime de

Votre très humble serviteur et Collègue Eliard Delecey



Dalla miniatura nel primo foglio del Trattato 1.° dell' Autore

Codice Membranaceo della Biblioteca

di S. E. il Cav. Cesare Saluzzo

TRATTATO

DI

ARCHITETTURA CIVILE E MILITARE

DI

FRANCESCO DI GIORGIO MARTINI

ARCHITETTO SENESE DEL SECOLO XV

ORA PER LA PRIMA VOLTA PUBBLICATO

PER CURA

DEL CAVALIERE CESARE SALUZZO

CON DISSERTAZIONI E NOTE

PER SERVIRE ALLA STORIA MILITARE ITALIANA.

TORINO
TIPOGRAFIA CHIRIO E MINA.

M DCCC XLI.

CON ATLANTE DI XXXVIII TAVOLE

PARTE PRIMA.

VITA,

CATALOGO DE' CODICI

E

TRATTATO

DI ARCHITETTURA CIVILE E MILITARE

DI

FRANCESCO DI GIORGIO MARTINI.

AI LETTORI.

L'opera che ora vede la luce fu desiderata da lunghi anni. Già sin da' primi tempi che venne scoperto il codice Sanese di Francesco di Giorgio, alcuni amatori del nome suo ebbero in animo di pubblicarlo. La edizione prima doveva esser fatta nella patria dell'autore, onde quel bibliotecario abate Ciaccheri, che ne aveva tolto l'impegno, faceva istanza agli amici gli porgessero gli opportuni lumi: e già il bolognese Vincenzo Corazza aveagli promesso aiuto; parecchie annotazioni le desiderava dal Galiani di Napoli traduttor di Vitruvio, e le occorrenti dilucidazioni circa i materiali di costruzione attendevale dal geologo Baldassarri di Siena, con altri sussidii da Lodovico Bianconi (1); ma, poco dopo, pare ne abbandonasse persin l'idea, come m' insegna una lettera scrittagli nell'anno 1782 da Leonardo De-Vegni (2). A tale

(1) Lettera del Ciaccheri del 1762 presso Targioni, *Viaggio in Toscana*, vol. IV. Lettera del 1769 di Francesco Milizia al Temanza.

(2) *Lettere Sanesi*, vol. III, pag. 89.

impresa volle egli pure accingersi il conte Algarotti, e, come dice di un esemplare del codice Sanese l'abate Trombelli in una inedita lettera, *se non era di ortografia pessima, probabilmente il Conte, al quale lo lasciai in mano per alcun tempo, l'avrebbe fatto stampare per le notizie recondite che vi sono.* Mirabil ragione! che se così avessero pensato i dotti degli scorsi secoli, rimarrebbero ancora nella polvere delle biblioteche i classici stessi dell'antichità. Ma l'Algarotti, bel parlatore ed uomo di facile e leggera erudizione, era più atto a trattenere i dilettanti, che a soddisfare gli uomini dell'arte, e forse al tentativo suo allude il Della-Valle scrivendo che *più d'uno temerariamente pretese correggere questo prezioso manoscritto riducendolo alla frase e lezione moderna, ma non fece che corromperne il senso e alterarne lo stile del secolo.* Circa gli anni stessi la medesima cosa erasi proposto monsignor Stratico vescovo di Lesina in Dalmazia, e ne abbiamo notizia per una sua lettera stampata dal professor Del-Rosso [1], nella quale dice, parlando del Martini, *spero che il suo trattato, che io pubblicherò con l'aiuto e con i lumi degli amici, e soprattutto del mio Cocchi, farà onore a Siena e a Urbino:* e certo, a lui non sarebbero mancati i consigli e l'assistenza del comentatore di Vitruvio Simone Stratico che gli era fratello. Finalmente, il fiorentino professor Del-Rosso volle stamparlo egli pure, seguendo l'idea già esposta dal De-Vegni, ma ne fu disanimato

(1) *Lettera Antellana IV.*

dalla mancanza delle figure nel codice Sanese, e sopra tutto di quelle di fortificazione: ma dopo scoperto il codice Magliabechiano, fece quasi un invito agli architetti per la pubblicazione e singolarmente ai Sanesi, offrendosi e pei lumi dell'arte e per la spesa [1]. Ma anche questa volta, se vi fu la volontà, mancò l'effetto.

Ora solamente alla pubblicazione di codesto trattato concorsero condizioni propizie. Un Personaggio gentile, versatissimo negli studi dell'arte, ed in quelli della storia e delle cose militari, raccolse intieri i libri di Francesco di Giorgio, e volse l'animo a farli cosa pubblica. I lettori Italiani, e fra essi coloro singolarmente che Piemontesi sono, già sanno ch'io parlo di Cesare Saluzzo Governatore delle LL. AA. RR. i Duchi di Savoia e di Genova, tenente-generale, e grande scudiere di S. M. il Re di Sardegna. Egli possessore di una biblioteca di libri storici e militari quanto si possa dire copiosa, trovatore ed acquisitore di codici rarissimi, conoscitore profondo dell'istoria nostra ed amatore caldissimo delle antiche glorie italiane, non volle che la maggior opera di Francesco di Giorgio rimanesse più sepolta.

È per Cesare Saluzzo che i cultori della storia dell'architettura militare leggeranno il più compiuto trattato di quell'arte antica di fortificare, che ora i tanti libri ed i dissepolti documenti, ed il genio del secol nostro che si rivolge ai padri suoi, hanno fatta sì cara: per lui sarà dato agli architetti un libro di un artista dell'aureo secolo

(1) *Lettera Antellana* I e IV

decimoquinto, e, fra gli stampati, primo ad unire alla pratica le lezioni teoriche, primo per epoca dopo l'Alberti, primo a scrivere nella lingua nostra: per lui sarà dato agli studiosi della lingua un libro scritto da un Sanese sullo scorcio del decimoquinto secolo, condizioni che da sè sole c'indicano un testo del nostro bel parlare: per lui avranno gli amatori delle patrie glorie, i buoni Italiani, quegli scritti ne' quali quella mente sagace ed indagatrice di Francesco deponeva i germi di tante preziose scoperte, l'applicazione delle quali ostando alla potenza delle artiglierie, fu la salute di tanti piccoli stati: per lui finalmente godremo di un bel tratto di patria carità, quando sarà pagato dal Piemonte un debito della gentile e maestra Toscana, ed avremo veduto la provincia nostra concorrer zelosa ad accrescere il comune patrimonio di gloria.

All'illustre Personaggio che pensava a ridare agl'Italiani il loro Francesco di Giorgio, distratto dai pubblici negozi, falliva il tempo: mi richiese dell'ufficio mio, ed io volonteroso subentrava all'incarico, ponendo mente piuttosto alla utilità che ne sarebbe ridondata agli studi, che non ai mezzi ch'io m'avessi onde poter condurre a buon fine siffatta impresa. Ciò dico, onde mi valga presso il cortese lettore la buona intenzione che mi guidava, e sia scusato almeno in parte, qualora, dovendo dire molte e nuove cose, io avessi errato per meno esatte od insufficienti notizie.

Ora esporrò la ragione della pubblicazione presente. Precede la vita dell'autore tessuta su documenti auten-

tici, ed è seguita dal catalogo analitico delle otto opere che lasciò scritte o figurate, delle quali mi fu dato rinvenirne sparsamente ben trentadue copie.

Principal pregio dell'autore sono le scoperte ed i perfezionamenti circa le mine, i baluardi ed altre parti della fortificazione; e la storia di tali cose trattata in alcuni libri inediti dal Beretta, dallo Scarabelli, dal Velasco, ed in stampati, come quelli del Mandar, del D'Antoni, del Marini, per tacer d'altri, non contenterà a gran pezza i leggitori dell'età nostra. Ebbero questi scrittori (e dico di tutti, sicchè paia destino di questa scienza) un cotal loro modo di scrivere la storia della fortificazione, pel quale fissarono la serie delle scoperte di tale e tale altra parte di essa non come furono, ma come parve loro che avrebbero dovuto succedersi: seguirono il metodo razionale, quasi si trattasse di questioni metafisiche od ideologiche. Ma la storia di una scienza pratica è storia di fatti, e dalla successione di questi dobbiamo ordirla, e per quella della fortificazione non devesi procedere diversamente che per un'altra, nè tralasciare le relazioni degli antichi assedi ed i libri de' vecchi trattatisti, verbosi sì, ma pur pieni di precetti. A ciò però non badarono gli autori de' quali ho parlato; essi, conoscitori dell'arte loro, quale all'età in cui vissero l'avevano trovata, nè volgendo lo sguardo addietro, scrissero ad un dipresso come disegnata avrebbero la pianta di una fortezza; e nella serie delle invenzioni, chi legge i libri loro, trova dapprima, a cagion d'esempio, il perimetro bastionato moderno, quindi il rivellino, poi la strada coperta e

lo spalto, procedendo con quell'ordine col quale mettonsi in carta; la sincera storia invece ci ammaestra essere antichissimi i rivellini, meno antichi lo spalto e la strada coperta, e posteriore ancora il bastione. Ciò, dico, è accaduto per non aver consultata la storia, o data fede a scrittori ignari delle cose e delle voci dell'architettura militare: aggiungasi che quasi nessun lume può trarsi dagl'ingegneri del decimosesto secolo, i quali, coevi o di poco posteriori alla invenzione de' baluardi, non la conobbero, o, come è destino di pressochè tutte le grandi scoperte, non si curarono di esporne i primordi e gl'incrementi. Da questa incuria derivò pure uno scetticismo pel quale furon dette inutili tali ricerche, siccome non guidanti a nessun certo termine [1]. La quale sentenza, di persona dotta sì, ma che ne' suoi studi storici sull'architettura militare non oltrepassando l'età del Marchi ignorò i sistemi e le scoperte de' secoli anteriori assai più fecondi in invenzioni che non si credano, cade di per sè, solo che si consideri come per le età moderne fornite di scrittori, poco scetticismo possa albergare negli animosi che non sfuggono dal rintracciare le storie.

Queste considerazioni m'indussero a munire il trattato di Francesco di Giorgio di una discussione istorica (Memoria III), nella quale indago e cerco di fissare le epoche e gl'incrementi di tutte quelle parti della militare architettura antica e moderna che usarono in circa l'anno 1500, o che nacquero in quel torno, siano desse

(1) Luigi Marini, *Saggio istorico ed algebraico sui bastioni.* Roma 1801, pag. 14.

tuttora in uso o siano state tralasciate come insufficienti o dannose: quindi di una speciale dissertazione (Memoria IV) colla quale tento di chiarire la storia de' bastioni moderni e dell'essere stati trovati e posti in disegno prima che da ogni altro ingegnere, dall'autor nostro circa l'anno anzidetto. Aggiungo circa le mine con polvere una disquisizione (Memoria V) per provare essere desse pure invenzione italiana.

L'autore descrivendo e figurando dieci differenti specie d'artiglierie, io per ciascuna apposi una notizia, facendole precedere da un discorso sopra la nomenclatura così intricata delle artiglierie antiche, e le principali nozioni circa esse le riunii sotto l'articolo del genere e specie Bombarda, al quale, fanno seguito le desiderate ed inedite teorie di Leonardo da Vinci. Formano queste notizie la Memoria II, per la quale io sostai ai primi lustri del secolo decimosesto.

Ed anzi tutto, a queste quattro Memorie ne feci precedere una prima, nella quale rapidamente parlando della vita e delle opere degl' Italiani che scrissero dell'arte dell'ingegnere e dell'artigliere, e dell'antica meccanica militare, dal 1285 al 1560 (cioè dal primo albore di risorgimento dell'arte antica sino al cominciare del secondo periodo della fortificazione moderna per opera di Francesco de' Marchi), volli esporre in quale stato ognuno di essi abbia trovata la scienza, e quali miglioramenti vi abbia portato. In meno di tre secoli fiorirono in questa patria quarantasei scrittori delle arti anzidette: di essi io parlo, e non computando coloro de' quali so-

pravvisse il nome solo, fors'anche più d'uno ne ho ignorato. Ad ogni modo, in quell'epoca di sì scarsi studi militari, tutta Europa riunita non ne fornì altrettanti.

Al testo apposi quelle note che mi parvero opportune: sono di lingua, di confronto di codici, di autori citati da Francesco o da me, e di brevi digressioni ove mi parve ve ne fosse mestieri.

Gli architetti che leggeranno quest'autore s'ingegnino di rispettare ed imitare la modestia sua, il suo amore per l'arte, pensando che in quei buoni quattrocentisti che fecero quasi sempre bene, spesso ottimamente, e talvolta a segno di lasciar disperati di avvicinarli chi venisse lor dopo, la potenza del fare vinceva d'assai quella del dire. Ora è sorta la generazione de' sofisti dell'arte, dico degli estetici, che con gonfie parole e tra nebbie metafisiche vanno assegnando alle mirabili opere de'nostri antichi motivi de' quali essi pur non s'addavano: parlano con gran sicurezza, e poco sperti nell'arte, poichè non vi si addentrarono mai, non intesi essi stessi dagli artisti, procedono con artificiata passione a declamare canoni del bello, cui la pratica troppo soventi smentisce come impossibili. Costoro vi troveranno proprio il perchè Giotto, Raffaello, Michelangelo abbiano fatta questa e quest'altra cosa, ed in verità, che quando vi penso, mi rammentano i gramatici del quarto e quinto secolo ed i nostri chiosatori del secento, che notavano ne' sommi poeti a bellezza il buio, l'arcano, le allusioni che credevano scorgervi per entro. Gran segno di decadimento è questo: che, quando al bello vien fatta una gretta ana-

lisi e date leggi che gli dicano, non oltrepasserai questi limiti, già non è più. Pure, e' si faccian lieti, che se i nostri antichi non conobbero la loro scuola ciarliera, stavano però legati alla catena vitruviana ed alla aristotelica: di questa taccia non è mondo Francesco di Giorgio, nè io il celo: ed appunto quel Vitruvio colla sua capanna, colla sua vergine corintia, colle sue proporzioni antropografiche spacciava a modo suo le dottrine estetiche de' Greci e de' Romani. Dirò di più come travolto l'autor nostro dall'età in cui visse, tutta dedicantesi agli studi dell'antichità, abbia scritta una lingua cospersa di latinismi troppo improprii al soggetto, sicchè spesso ti faccia desiderare la rozza semplicità dell'antico dialetto di Siena in che aveva scritto dapprima. Ma, sono forse molti gli autori di quel secolo che adoprate abbiano le belle e schiette forme italiane? Pur troppo che rarissimi sono. Anzi, maggior fu ancora tra gli artisti codesta lue, come accade a gente che non facendo professione sua le lettere, si volge poi là ove vede andare chi in quella età ne sia tenuto maestro: e nondimeno schiettissima parrà la lingua sua appetto a quella degl' ibridi scrittori d'architettura di que' tempi, di Francesco Colonna, del Filarete, del Paciuolo, del Cesariano.

Gl'ingegneri poi che coltivano la storia dell'arte loro, vedranno senza dubbio volonterosi in questo trattato e negli aggiunti disegni i primordi della loro nobilissima scienza nascente per opera di tanti chiari e laboriosi uomini, e di costui specialmente per cui ne' moderni tempi cominciò la teorica dell'architettura militare ad accom-

pagnarne la pratica; che notò, doversi fare studi di artiglieria non solo per ostare a quella, ma ancora per ostare con quella: fortezza essere che minore potenza alla maggiore potesse resistere: e quindi, che la maggior considerazione che deve muover l'ingegnere si è il considerare in che luogo e di che modo possa essere la rocca disegnata offesa, e presupporre di essere a quella avversario, e secondo i difetti applicare le medicine ed i rimedi. Ed invero che troppo sconoscenti verso gl'inventori dell'architettura militare moderna mostraronsi gli scrittori: poichè quelli soli vinsero la prova nel più tremendo problema politico di que' tempi, insegnando il modo che solo restava di ostare alla potenza turchesca: poichè non gli eserciti Austriaci, nè gli Ungheri salvarono nel 1529 la capitale e l'impero d'Austria, ma sì i nuovi ingegneri: come non le flotte Veneziane nel 1537, nè quelle di Spagna e d'Italia nel 1565 difesero Corfù e Malta, ma sì gl'ingegneri Italiani formati alla scuola di coloro che a Padova, cominciante il secolo, avevano per virtù d'ingegno prostrato lo sforzo della lega di Cambrai. Queste cose leggeranno volontieri, e saranno grati a chi le scrisse, grati a Quegli che volle si rendessero pubbliche.

Torino, Settembre 1841.

Architetto Carlo Promis.

VITA

DI

FRANCESCO DI GIORGIO MARTINI

SCRITTA

DA CARLO PROMIS.

VITA

DI

FRANCESCO DI GIORGIO MARTINI.

CAPO I.

Nascita di Francesco. Si correggono parecchi errori del Vasari e di altri scrittori. Lavora al duomo di Orvieto. Ritorna a Siena. Gli si attribuiscono in questa città molti edifizi pei quali non v'è certezza. La città di Pienza con tutte le opere di Pio II sono di un Bernardo Fiorentino. Chi sia quest'architetto. Edifizi vari in Siena ed in Roma apposti a Francesco, non si possono provare opera sua.

Sullo scorcio del secolo decimoquinto le arti figlie della fantasia procedevano all' apice del sommo bello per opera di una numerosa e sceltissima schiera d' uomini che onorerebbero qualsivoglia età o nazione, ed ai quali erano guida un Leonbattista Alberti, un Leonardo da Vinci, un Bramante, un Fra Giocondo, un Francesco di Giorgio, uomini egregi nelle arti figurative, di squisito gusto nell' architettura, eruditi delle antichità, dotti nella scienza delle acque e degli artifici militari, culti scrittori, e dotati di sì potente facoltà inventiva che col genio loro spesse volte videro ciò a che altri non pervenne poscia che dopo lungo e faticoso studio.

Di questi eletti uomini che primeggiano per vasto e moltiplice ingegno, due sono al merito de' quali non ha resa ancora piena giustizia la storia, voglio dire il Giocondo e Francesco di Giorgio. Del primo, speriamo che nelle città venete, laddove maggiormente rifulse quel raro uomo, sorgerà una volta chi ne darà compiuta notizia; del secondo parlò poco e non esatto il Vasari, ripetuto e copiato mille volte al solito:

meglio ne discorsero il Bianconi, il De Vegni, il Della Valle, il Del Rosso, quantunque con poca luce di documenti autentici: venne poscia Ettore Romagnoli sanese (al quale io mi professo obbligato della conoscenza di molte importanti carte) che la sua vita troppo breve impiegò tutta nel raccorre infinite e svariate notizie degli artisti che tanto nome crebbero alla sua illustre patria, ed invaghito specialmente del nostro Francesco, ne scrisse una vita rimasta inedita, ma ricchissima di documenti, moltissimi de' quali furono di fresco dal Dottor Gaye stampati in Firenze nel suo veramente utile *Carteggio d' artisti* (1).

Io, venuto ultimo di tutti, ho pure avuta la sorte di trovare cose agli altri sconosciute, e ne parlerò a luogo: additerò, anzichè sviscerarle, le opere che il nostro Cecco condusse in pittura, in bronzo, in marmo: ma non potrò consentire nella infinita quantità di edifici civili che da' suoi concittadini gli vengono apposti. Nè perciò scemerà il suo merito il quale ha vera base nelle sue opere militari, nel trattato suo e nel codice de' disegni ne' quali pose le fondamenta delle moderna arte di fortificare.

Francesco figlio di un Giorgio e nipote di un Martino d' ignota famiglia (2), sottoscrivesi ed è chiamato in documenti che citerannosi in seguito, *Francesco di Giorgio*, al qual nome egli unì poi quello dell' avo, chiamandosi Martini (3). Non era di nobil casata nè della famiglia Trecerchi come scrisse l' Ugurgieri Azzolini (4) nei tempi fervorosi della scienza

(1) Come artista e come italiano compio un dovere di grato animo memorando qui a titolo di onore il nome di Giovanni Gaye tedesco, il quale, estenuato da lavori letterarii condotti in pro della Storia italiana, moriva, or ha un anno, in Firenze senza veder alla luce intiera la sua raccolta. Egli, pensator erudito e conoscitor dell' Italia, non poteva concorrere colla turba impudente di que' viaggiatori stranieri che tuttodì vediamo affollarsi a dare il calcio del giumento al leone infermo. Nella storia delle arti nostre il nome suo non perirà.

(2) *Lettere Sanesi* III. 93, citazione ivi del libro de' *Leoni* negli archivi di Siena, e prima si ha *Georgius Martini et Franciscus eius filius* ec. (Ducale dell' Archivio di Siena del 1468-69 a c. 20 presso il Romagnoli).

(3) Le varianti di nessun conto, nelle quali incorse il nome di quest' artista, sono minutamente registrate dallo Zani: *Enciclop. metod. delle BB. Arti*. Part. I, vol. X, pag. 44.

(4) *Pompe Sanesi*. Vol. I pag. 661. Forse fu l' Ugurgieri tratto in errore, leggendo nelle storie di Siena di un Giorgio Trecerchi commissario per la guerra, il quale e pel nome e per l' epoca potrebbe essere padre del nostro architetto, se ciò non fosse provato falso da troppi documenti (Malavolti. *Storie di Siena*, parte III, lib. VI passim).

araldica: non fu neppure de' Martini di Siena nobili dell'ordine ossia Monte del Popolo poichè quand'egli siedè magistrato in patria nel 1493 è scritto il nome suo, come di uomo nuovo, senz'altro, mentre i colleghi portanvi il nome dell'ordine cui spettano, e che fosse bassamente nato lo fa travedere egli stesso nella prefazione al suo trattato « a quello » che la natura m'inclinava non mi determinava, ma più volte mosso » dalla ragione, non sottoposto alle inclinazioni corporee, in qualche » più vile e meccanica arte fui per esercitarmi, sperando in questa con » minor peso di animo, se non di corpo, alle necessità del vitto mio » possere suplire ». Chi fossero o quali professioni esercitassero il padre e l'avolo suoi, è cosa ignota affatto, poichè quel Giorgio pollaiolo cui il De Vegni trovò ne' libri di Biccherna (1), e padre di un Francesco nato nel 1439, se converrebbe pei nomi, disconverrebbe troppo per l'epoca: giacchè, quantunque non si conosca l'anno nel quale Francesco ebbe vita, pure dovette necessariamente precedere il detto anno 1439, stantechè sappiamo di certo che egli nel 1447 lavorava di scultura al duomo d'Orvieto, e se in tal epoca lo ammettiamo giovine, ragion vuole però che non fosse infante. Adunque in questa oscurità, investigando io l'anno probabile della sua nascita, propendo a quanto scrisse il Vasari nella sua prima edizione, per cui Francesco, che si dice morto circa il 1470 e vissuto 47 anni, sarebbe nato circa il 1423, e tale epoca è seguita dall'Ugurgieri e dal Baldinucci (2), e così in età di 24 anni non v'è ostacolo a supporlo fra i maestri della fabbrica di Orvieto.

Io so che sbaglia il Vasari dicendolo morto circa il 1470; so pur anche che sbaglia quando nella seconda edizione (Fiorenza pei Giunti 1568) e nelle posteriori gli prolunga vita sino al 1480, poichè è certo che Francesco morì nel secolo seguente, ma vedo che dal primo computo si trae giusta almeno l'epoca della nascita, qual cosa non accade nel secondo, e se vi fu errore nella data della morte, non ne segue che erronea pur sia quella del nascimento. Ciò dico appositamente, prestan-

(1) *Lettere Sanesi.* III, 91.
(2) Lib. I, pag. 567. Ediz. di Torino.

domisi spontanea l' occasione di notar cosa inavvertita a chi tante volte ristampò il Vasari, ed è che non di rado la vecchia edizione vince in pregio di verità e di esattezza la seconda, per la quale il buon autore adottò troppo soventi inopportune correzioni. Per figura: il Cecca ingegnere fiorentino morì sotto Piancaldoli nel 1488, lo dice Machiavelli (1), e di tal anno è la lapide citata dal Vasari nell'edizione prima; ora, nella seconda ei scrisse l' anno 1499, con manifesto errore ripetuto poi da tutti (2).

(1) *Istorie Fiorentine*. Lib. VIII ad ann.

(2) Essendo rarissima e quindi poco conosciuta questa edizione principe, io ne riporterò qui la vita del nostro autore, la quale molto differisce dalle vulgate, e, se non altro, ha un error di meno, non vi si parla cioè delle fabbriche di Pienza. Tralascio il solito elogio proemiale. « Francesco di Giorgio, scultor sanese. Il quale non manco fu eccellente et raro « scultore, che egli si fosse architetto: come apertamente mostrano le figure da lui dopo « la morte lasciate a Siena sua patria: le quali di bronzo con bellissimo getto furono due « Angeli oggi locati su lo altar maggiore del Duomo di quella città, i quali egli con sua « grandissima comodità fece et rinettò. Era Francesco persona che faceva l' arte più per « ispasso et per piacere, sendo ben nato et di sufficienti facoltà dotato; che per avarizia « o altro comodo, che trar ne potesse. Laonde cercò ancora di dare opera alla pittura: et « fece alcune cose non così perfette però, come nella scultura e nella architettura. Perilchè « avendo egli avviamento per il duca Federigo di Urbino, andò a servigi di quello; et il « mirabile palazzo d' Urbino, fattone prima il modello, gli condusse quale e' si vede, il « che fu cagione di non manco farlo tener vivo fra gli huomini per tal memoria, che per « la stessa scultura sua. E s' e' vi avesse atteso, non è dubbio ch' egli non ne fosse restato « sempre famoso. Atteso che infiniti scrittori, per l' Academia che in tal luogo in quel « tempo si ritrovò, hanno talmente celebrato l' edificio; che ben può Francesco di tale « opera quanto altro artefice contentarsi. Egli ricevette da quel principe infinite carezze, « essendo quello amator singolarissimo di tali huomini: et inoltre perchè a Siena se ne « tornò con premio, meritò per gli onori et pel grado, che a Siena sua patria aveva ac- « quistato, essere eletto de' Signori di quella città. Ma pervenuto finalmente ad età d'anni « XLVII, per un male, ch' alle gambe gli venne, indeboli talmente; che poco tempo « durò: nè gli valsero, o bagni, o altri rimedii della vita. Furono da lui le statue e l'ar- « chitetture fatte l'anno MCCCCLXX, et acquistonne questo epitaffio.

« *Quæ struxi Vrbini æquata palatia cœlo*:
« *Quæ sculpsi et manibus plurima signa meis*;
« *Illa fidem faciunt ut novi condere tecta*
« *Affabres* (sic); *et scivi sculpere signa bene* ».

Edizione del 1550. Parte II, pag. 432. Di questo epitafio ne riparlerò a luogo. — Intanto mi sia lecito notare quanta confusione nasca dalle solite espressioni che il Vasari pare abbia tolte da Plinio, per le quali dice di un artefice che fiorì, o che le opere sue furono circa

Pel lungo soggiorno ch' egli fece in Urbino, fuvvi chi, essendo Francesco ancora in vita, lo disse urbinate; ma i suoi concittadini se lo rivendicarono, e nulla può opporsi ai documenti che lo dicono Sanese, ed alle parole sue stesse nel *Trattato d'architettura* laddove dice (codice sanese, fogli 7 e 8) *la marittima della mia città di Siena; il territorio della mia città di Siena.*

Della prima giovenile età sua puossi ben dire che la passasse tra gli studi, ma sotto qual maestro è impossibile lo asserirlo. In calce al codice sanese vi è una nota, la quale dice che Francesco di Giorgio fu scolaro di Filippo Brunellesco: perchè quest' opinione meritasse fede, vi vorrebbe in vero qualche cosa più d' una semplice annotazione di moderno carattere; l' epoca lo consente essendo morto il Brunellesco nel 1446 (1), ma non si giudichi di queste cose da quanto vediamo ai giorni nostri, chè allora un sanese che si fosse dato discepolo ad un fiorentino, o viceversa, sarebbe stata, per gli odii municipali, cosa pressochè mostruosa: d' altronde lo stile di Francesco se è della scuola toscana, non è però della fiorentina per nulla, nemmeno nelle parti; in quei tempi felici delle arti studiavasi il bello in natura e nei monumenti, nè un artista facevasi pedissequo di un altro.

Prima notizia di sua giovinezza l' abbiamo trovandolo l'anno 1447 in Orvieto, dove dà il nome suo ai maestri di quella loggia: vi dipingeva allora fra Giovanni Angelico da Fiesole, il quale partendosene sul fin di settembre, ebbe voglia Francesco, che certamente dovealo amare assai, di seguirlo; ma il 14 novembre adunati i fabbricieri ordinarono al camarlingo badasse che Francesco non lasciasse Orvieto (2).

tale e tal anno, e colle quali ora accenna l'epoca della morte, ora quella del maggior grido dell' artista. Qui però l'anno 1470, e meglio assai il 1480, parmi indicare quello della morte, poichè, dopo di esso, nessuna opera più gli appone. Pure, rimane una grave difficoltà, ed è il dire dell' essere stato Francesco innalzato tra i sommi magistrati della sua città, la qual cosa non fu che nel 1493. Ma sapeva egli, il Vasari, in qual anno goduto avesse Francesco di tale onore? Certo la sua cronologia è corrottissima, sicchè sia meglio abbandonarla affatto anzichè discuterne.

(1) Baldinucci. *Vita del Brunellesco.* Firenze 1812, pag. 279.

(2) *Storia del Duomo d'Orvieto*, pag. 127, 129. Alla pag. 119 il Della Valle dice che gli fu maestro un Luca da Siena, che vi scolpì nel 1388 la pila dell' acqua santa; non ne dà prove.

Dall' anno citato sino al 1467 corre un ben lungo spazio di quattro lustri, ne' quali non si ha parola del nostro artista: gli scrittori sanesi riempiono agevolmente questa lacuna aggiudicandogli la maggiore e la più bella parte degli edifici allora eretti in Siena, i quali, dopo altri, enumerati dal Romagnoli sarebbero: nel 1457 la piccola cappella presso la chiesa di S. Pietro alla Magione: nel 1460 l' archivolto ed il cornicione alla cappella di piazza appiè della torre del Mangia, essendo la inferior parte colle statue, opera del 1353, terminato il tutto nel 1470: e di queste due opere non ripugna il crederlo autore, come pure del dilicato sepolcro eretto nel 1462 al cavalier Cristofano Felici nella cappella di S. Galgano in S. Francesco di Siena, che è cosa bella pel tanto amore con che è condotta, ma peccante di soverchia secchezza.

Dicevano suo anche il palazzo ora Nerucci, già Piccolomini, e detto delle Papesse, edificato da donna Catterina Piccolomini sorella di Pio II in terreno presso la cattedrale, cedutole dopo lungo contrasto dal comune in deliberazione del 9 ottobre 1460, contrasto causato da ciò che il nuovo edificio avrebbe per sempre impedito il desiderato perfezionamento dell'aggiunta del duomo. La facciata bugnata e severa ritrae molto dell' architettura fiorentina, e nulla ha di comune col fare di Francesco: trovò poi il Romagnoli un documento (1) del 1.° giugno 1463, nel quale apparisce con alto incarico un maestro Bernardo, il quale altri non può essere fuorchè quel Bernardo Fiorentino architetto di Pio II, e quindi anche della casa Piccolomini.

Qui cade occasione di parlare degli edifizi di Pienza. Tutti sanno, che la terra di Corsignano in quel di Siena fu da Enea Silvio Piccolomini (che vi era nato) diventato papa e dettosi Pio II, rifabbricata e dal nome suo appellata Pienza ed innalzata al grado di città. Di questa sua creazione egli assaissimo si compiaque, e dell' amor suo grandissimo

(1) Riformagioni Archivio. Filza 85. Stampato dal D.r Gaye in miglior lezione nel vol. I n.° LXXXI del suo Carteggio d'artisti: ...., *Antonius Federici de Pitholemeis cesserit nobis expendidisse certas pecuniarum quantitates in rebus adductis pro constructione eius palatii ..... et quod magister Andreas de Interamne, lapidum ductor, asserit multas pecunias debere habere ab ea* (D. Catterina), *et quod magister Bernardus, cui erat data commissio declarandi etc. recessit et non declarat* ec.

pel luogo natio sono sparse quelle pagine de' suoi Commentari, uno fra i migliori monumenti letterarii di quella età, nelle quali ne cade discorso. Pio stesso (è ben noto che opera sua e non del Gobelino sono quegli scritti) si estende in sì minuta descrizione di quelle fabbriche che nulla lascia a desiderarvi [1], e se il volger del tempo perverrà una volta a distruggerle, basteranno le parole di Enea Silvio a farle vivere eternamente come se intatte fossero. La prima descrizione si aggira circa il palazzo Piccolomini; viene quindi alla cattedrale la quale egli stesso volle di uniforme altezza nelle tre navi [2]: parla quindi della canonica, dell' episcopio e della casa della magistratura: della piazza circondata di nobili edifici, e finalmente dei palazzi cominciativi da chi più amava essergli grato. Il computo fatto dall' architetto non era che di otto o dieci mila scudi d'oro: ma la spesa oltrepassava già i cinquanta mila. *Multa adversus architectum Pontifici suggesta fuerant, qui et infideliter egisset et errasset in aedificio..... Bernardus hic erat natione florentinus, absentem cuncti lacerabant.* Il buon Pio non che rimproverarlo, lo ringraziò e regalollo.

Il Vasari aveva nella prima edizione taciuto delle fabbriche di Pienza; le attribuì nella seconda a Francesco di Giorgio: io veramente non credo che ai Sanesi, che scrissero di questo artista, fossero sconosciuti i Commentari del massimo loro concittadino, e la menzione che fa del Bernardo fiorentino: di più, e' sapevano quanto Francesco stesso (codice Magliabecchiano f.° 52 r.°) aveva scritto, avvertendo che i fondamenti in suolo instabile causano rovina dell' edifizio, *come avvenne a Pienza città in Toscana, dove per la medesima inavvertenza un edificio, bellissimo tempio, tutto si aperse*; ma e' non seppero togliere al loro architetto l'onore di quelle vaste costruzioni, quantunque le citate parole suonino chiaramente ch' ei non v' era per nulla, che se quell'edificio lo avess'egli architettato, non avrebbe certamente mancato di dichiarare che della rovina ei non aveva colpa.

Scoprì l' errore il prof. Del Rosso [3], e dopo lui il Romagnoli ed il

(1) *Pii II Pont. Max. Commentarii.* Romae 1584, lib. IX, pag. 425, 433.

(2) Pag. 430: *Tres (ut aiunt) naves ædem perficiunt, media latior est, altitudo omnium par: ita Pius iusserat, qui exemplar apud Germanos in Austria vidisset.*

(3) *Lettere Antellane sopra le opere e gli scritti di Francesco di Giorgio Martini.* Roma 1823, lett. II.

Dottor Gaye [1], convennero nell'assegnare le opere di Pienza al Rossellino, che di nome chiamavasi Bernardo, di patria era fiorentino, e vivea a que' tempi. A me però fa ostacolo il vedere come il Vasari, che minutamente parla di ogni più piccola opera del Rossellino, di questa così importante non faccia motto: v'ha di più, che la narrazione degli edifici per esso fatti cessa colla morte di Niccolò V accaduta nel 1455, mentre che l'edificazione di Pienza ebbe principio dopo il 1458, ed il soggiorno fattovi da Pio II fu nel 1462.

A togliere la difficoltà occorre l'esistenza di un altro architetto Bernardo fiorentino, impiegato dai Papi e segnatamente da Paolo II nella chiesa di S. Marco in Roma e nel gigantesco palazzo annessovi: è questi certamente persona diversa dal Rossellino, che è figlio di un Matteo di Domenico Gamberelli [2], mentre il Bernardo che lavorò a S. Marco è figlio di un Lorenzo [3]. Questa mia opinione è anche avvalorata dal vario stile di questi architetti: l'intelligente troverà identità perfetta tra gli edifici di Pienza e lo sgarbato portico di S. Marco, dal Vasari malamente attribuito a Giuliano da Maiano: ma per certo che tra le opere del Rossellino e quelle di Pienza analogia non corre. Basti delle cose di Pienza, delle quali parlai e per dimostrare che non sono del nostro Francesco, e per rivendicare il nome di un architetto sconosciuto affatto. Alla storia degli artisti italiani di que' tempi nuoce la stessa loro moltitudine.

La tradizione de' Sanesi dice opera di Francesco la loggia de' Piccolomini detta del Papa in quella città presso S. Martino, fatta nel 1460 da Pio II per convegno de' suoi consanguinei, apponendovi l'iscrizione PIVS II PONT. MAX. GENTILIBVS SVIS PICOLOMINEIS: è un grazioso portico di tre arcuazioni su colonne corintie: era voler del Papa di farlo maggiore, ma o fosse che non potesse vincere la durezza di un privato che

(1) Nota al documento LXXXI.

(2) Manni. *Sigilli*. Vol. IX pag. 122. *Denunzia de' beni di Bernardo Rossellino* presso Gaye, n.° LXXIII.

(3) Marini. *Archiatri pontifici*. Vol. II, documento LX, pag. 199. Questo autore prova pure con ottime ragioni che quel Francesco dal Borgo S. Sepolcro, al quale Gasparo Veronese (*Vita Pauli II. Rer. Ital. Script.* vol. III, part. II, col. 1041, 1046) attribuisce quel palazzo, non era altrimenti architetto, ma scrittore apostolico e soprastante.

sempre negogli di vendergli alcune attigue casuccie [1], od impedito dalla morte non lo compiè [2].

Un'altr'opera di que' tempi e di quel Papa gli è attribuita, non già da' suoi concittadini, ma dal Guattani, ed è l'edicola di S. Andrea a Ponte-Molle; il volgo la dice di Bramante, ma non può essere, non essendo questi venuto in Roma che l'anno 1500; perciò soggiunge il Guattani [3]: « minutamente cercando qual bravo architetto fiorisse in quel» l'epoca, non trovo che un certo di Giorgio sanese.... niente più fa» cile che (Pio II) gli ordinasse anche questo picciol lavoro ». Ma prove non ne adduce: onde io direi con maggior fondamento che niente più facile, che questa graziosa edicola l'ordinasse al suo Bernardo fiorentino.

Delle altre numerose fabbriche di Pio II registrate da lui stesso, dal Campano, dal Platina, dal Ciacconio, dall'Oldoini e dal Malavolti, poichè niuno le attribuì al nostro architetto, ne tacerò io pure.

Nei regesti del consiglio generale di Siena, citati dal Romagnoli, leggesi, che adunatosi il consiglio il 24 aprile 1464, deliberò di dar compimento alla chiesa di S. Caterina in Fonte Branda, il qual lavoro fu fatto l'anno seguente, essendone operaio pel comune Giovanni di Antonio Cigalini. È voce antica in Siena che la facciata sia disegno di Francesco di Giorgio, ma ne' libri dell'archivio delle *Riformagioni* (libri turchini, vol. VIII, carte 112) ne' quali sono segnate le partite d'ogni cosa, si parla di M.° Corso, che fece la facciata, di Mariano di Tingo scultore della porta, e di Urbano di Pietro da Cortona statuario: ai quali la giudiziosa guida di Siena (del 1822) aggiunge Francesco di Duccio del Guasta, che diresse l'innalzamento della volta per lire 195, e Jacopo Cozzerelli scultore, che architettò le due graziose logge collocate in alto. Io, non trovando qui menzione del nostro Cecco, amerei apporre quell'opera al Cozzerelli piucchè ad altri, e vieppiù, perchè bello, e degno di Francesco è l'edifizio, ed al Cozzerelli, che gli era *compagno e carissimo amico*, non avrà negati i suoi lumi [4].

(1) *Lettere Sanesi*. Vol. III, pag. 75.

(2) Campanus, *Vita Pii II*; *R. It. Script*. Vol. III, part. II, col. 985. *Fecit et senex porticum gentilitiam concameratam, aedes quoque adiuncturus, quarum iam aream straverat*.

(3) *Memorie enciclopediche romane sulle belle arti ec*. Roma 1806. Vol. I, pag. 8.

(4) Vasari in *Francesco di Giorgio*.

CAPO II.

Francesco disegna le antichità di Perugia, Ferento, Gubbio, Tivoli e Roma. Probabilità di un suo viaggio in Lombardia. Scrive il suo primo trattato. Ritornato in patria si ammoglia, ed è impiegato alle pubbliche acque. Vi esercita la pittura e l'architettura.

Ecco dunque quanto dèlla vita del nostro architetto venne fatto di notare a' suoi biografi, ed in ispecie al bravo e diligente Romagnoli. Ma la fortunata scoperta del codice membranaceo Saluzziano, prima idea del suo grande trattato, del che ne darò le prove nel catalogo ragionato de' suoi codici, e la collezione sua de' monumenti, ed il taccuino suo che conservasi in Siena, mi pongono in grado di spiegare in più soddisfacente maniera in che abbia egli trascorsi venti anni della più florida parte della vita sua, poichè degli edifizi che in questo periodo si dicono suoi mancano sempre le prove, che anzi sovrabbondano gli argomenti negativi.

Questo lungo periodo egli impiegollo studiando gli antichi monumenti, a que' tèmpi più numerosi e meglio conservati assai che ora non siano, e di essi un grandissimo numero egli consegnonne nel suo citato codice architettonico, misurati e disegnati come usava allora, piuttosto a modo significativo e di studio, che non per avere la minuta esattezza: al modo stesso vedonsi i disegni di Giuliano da S. Gallo, di Bramante, di Ciriaco Anconitano, di Donatello e del Brunellesco, i quali levavano « grossamente in disegno quasi tutti gli edifici di Roma, ed in molti luoghi circostanti di fuori, colle misure delle larghezze ed altezze, secondo che potevano arbitrando certificarsi » a dirla coll'antico scrittore della vita del Brunellesco [1]. Che quei monumenti egli li misurasse nel citato periodo di anni, ne adduco gli argomenti nel catalogo de' codici: qui

(1) *Anonimo del Moreni*. Firenze 1812, pag. 305. La prova del non essere codesto autore contemporaneo, come pretende il Moreni, vedasi nella seguente Memoria I, *Notizia del Brunellesco*.

mi rimane a dire che questo studio furògli senza dubbio molta parte della sua vita.

Lo lasciammo ad Orvieto nel **1447**; questa città dista poche miglia da Montefiascone e da Viterbo, tra le quali sono le rovine dell' antica Ferento, ove egli disegnò il teatro (*Codice architettonico* f.° 72). Da Siena ad Orvieto evvi una via per Perugia, e qui misurò l'edificio (f.° 81) che più tardi credè essere un camino: questa via stessa protendesi anche per Gubbio, e di questa città è il teatro a f.° 72. I rimanenti edifizi sono di Roma e sua campagna, e tra questi, molti di Tivoli e di Villa Adriana allora appellata Tivoli vecchio: la pianta di una città marittima (f.° 8) con un porto a due bocche, richiama la forma del porto di Civitavecchia. Non è pur anco improbabile ch'ei si recasse in Lombardia a veder quelle belle opere idrauliche, e me ne viene il pensiero da un disegno (codice membr. Saluzziano f.° 45) rappresentante un naviglio con sostegni a conche al modo di Lombardia, non a usci però, ma a cataratte che s'innalzano con catena avvolta ad un cilindro o fuso (1): fors'anche in Modena (2) questo metodo ei lo apprese, oppure men lon-

(1) Credo non inopportuno di qui dare per disteso questa descrizione che, a notizia mia, è la più antica del semplice ed ingegnoso trovato delle conche: « Se per fiume ho altre acque dalla marina ho da alchuna città e nauili chondurre uoremo doue per pocha acqua dependentia o chaduta in alchun modo nauichar non si potesse debasi uedere la dependentia loro e dalle sponde doue bixongniasse chon mura ristregniar sopperire. Poniamo che detto fiume la prima parte abbj di dependentia pie trenta faraj al termine detto huna porta dalteza a huxo di saracinescha chiauicha ho chataratta chon chanali harghanj o uerrocchj per poterlo a suo posta huprendo alzarla. Ecchosj per tutto la longhezza del fiume chon dette porti le sue altezze partiraj Inele qualj el nauilio ho barcha hentrando serrato la porta per lacqua uenente el nauilio alzando subito si heleuarà Di poi drento a la sichonda porta hentrare potrà Esserrato quella per lo simile modo si heleuarà. Eccosj dalluna elaltra porta di mano in mano el nauilio doue desideri chondur porraj Dipoj alingiù tornare uolendo huprendo ciaschuna porta el nauilio chollacqua insieme all altra porta si chondurrà Ecchosj dalluna porta doppo laltra husciendo ala marina ritornarrà. Ettutti detti nauilj chol fondo piano da fare sono Acciocchè in poch acqua peschare o possino Sicchome la fighura manifesta ». — La stessa cosa indica l'Alberti, anzichè spiegarla, al capo 12, libro X della sua *Architettura* — V. Stratico, *Saggio storico sugl' inventori dei sostegni a conca*. Tiraboschi, *Storia della Lett. it.* Vol. VI, lib. III, § XI.

(2) Ciò dico perchè era uso peculiare dei Modenesi durato sino al principio del XVI secolo di aprire in questo modo le cataratte dei navigli, come narra il Cesariano (*Comenti a Vitruvio*,

tano dalla patria sua dai due viterbesi Dionigi e Pier Domenico, chiamati a Venezia a tal uopo nel 1481 (1).

A questi lavori che per se soli lunghissimo tempo richiedono, e dei quali troppo scarsa notizia abbiamo dal solo Vasari laddove dice (2) che Francesco *tanto andò investigando il modo degli antichi anfiteatri, e d'altre cose somiglianti, ch' elleno furono cagione che mise manco studio nella scultura*, aggiungasi l' ideare e lo scrivere i libri dell' architettura universale, che io chiamo Trattato I, fatica diuturna ed improba piucchè non paia, perchè fatta in tempi che nissun aiuto prestavano e nessuna guida: vedesi anche in quel trattato l'uomo di poca letteratura che alla lingua sostituisce costantemente il dialetto, che spezza i periodi e spande e confonde le materie per non avere chiara in capo la tela dell' opera sua, e non ha ancora pratica di quello stile didascalico che l' argomento esige, che par facile e non vi si arriva che collo studio e colla esperienza.

Nel 1467 sposò una madonna Cristofana con dote di 200 fiorini (3), colla quale breve tempo convisse, trovandosi che poco dopo si ammogliò nella Agnesa di Antonio, la quale il 28 gennaio 1468 portogli in dote fiorini 300 (4).

lib. VII, cap. 7): e ad un uso quasi peculiare esso pure in allora ai Modenesi, cioè all'arte di forare il terreno per averne i pozzi trivellati che da essi hanno nome in Italia, si riferisce il seguente passo del codice I (f.° 67. Va unito il disegno) « Se in el terreno volessimo » vedere per vinticinque ho trenta piej per via d'un foro sollacqua vi fusse, faccisi un travello » dacciaro e ferro afforma desse (*di S*) duna volta e mezzo, ellaste sua quadra dacchomettare » di due ho tre pezzi fatto una ghuida a ghuixa de chapa (*di K*) che laste dirictta venghi » a mantenere, dipoj cholla stampata croce inanzi e indirietro girando sicchome el travello » hellengnio fora e passa, chosj questo el terreno afforar verrà ». Il sig. Gualandi ha recentemente pubblicato uno squarcio del *Memoriale* di Gasparo Nadi capomastro bolognese, ove parlasi di un pozzo forato dai Bentivoglio nel 1474.

(1) Orioli, *Notizie sugl' inventori de' sostegni ne' canali*. Bibl. ital. Vol. XIX, pag. 458. -- Gaye, documento CIV.

(2) Vol. IV, pag. 57.

(3) (Ducale del 1467 c. 69. *Archivio delle Gabelle de' contratti*) *M.r Franciscus Georgii Martini pictor de Senis recepit in dotem a Xristofano Tadei M. Nicolai de Campagnatico flor. 200 per dote di Xristofana filia di Xristofano etc.*

(4) (Ducale del 1468-69 c. 20, segnatura del 12 febbraio): Giorgio Martini e Francesco suo figlio ricevono da Antonio Benedetto di Neroccio da Siena fiorini 300 per dote di Agnesa

Gli scrittori delle cose di Siena tengono per opera di Francesco di Giorgio il magnifico palazzo fabbricato in quella città da Jacomo ed Andrea Piccolomini: lo credevano di Pio II, ma l'epoca che ora è fatta certa, lo esclude. Certo questo edifizio non spira lo stile del nostro autore, e fatto dai Piccolomini, ragion vuole che sia disegno del loro architetto Bernardo da Firenze (1).

Negli anni 1469, 1470 egli era impiegato dal suo comune nell'opera de' bottini per la fonte del campo in Siena, e forse per altre acque, come dai libri de' debitori e creditori del comune (2). Spiacemi il dover troppo soventi togliere al nostro autore molte opere dategli dalla tradizione ed anche più dall'amor di municipio, ma non posso annoverare tra le cose sue la facciata dell'oratorio della Madonna della Neve in Siena, edificato nel 1470 da Giovanni de' Cinughi vescovo di Pienza (3), ma nello stile poco elegante di quella facciata io ravviso meglio la mano di Bernardo sopraddetto o d'altri di quella scuola. Riprese poscia lo scalpello ed il pennello, giacchè in quell'aurea epoca non si coltivavano le arti a dimezzo, e chi applicava l'animo agli studi più serii sapeva che una scienza è grado ad un'altra: ora questa universalità di studi è spenta, e se ne adduce il motivo nell'ammirabile incremento delle scienze: ma delle arti che sono figlie della fantasia è forse ora più remoto il limite, o fatta ad esse più scabrosa la via? Certo no, che l'immensità loro è immutabile, e ne fu agevolata la strada dagli studi di chi ne ha preceduti. Questi sono i frutti di un insegnamento che inceppa e d'immaginazioni corte. Il Romagnoli riferisce di lui

figlia di Antonio futura sposa di Francesco. L'anno stesso (Arch. del Monast. di S. M. Maddalena di Siena) Francesco di Giorgio di Martino è segnato come testimone dell'atto di compra di un podere presso Belcaro.

(1) Vedasi il documento dell'ottobre 1469 n.º LXXX accennato dal Romagnoli e stampato dal D.r Gaye con una giudiziosa nota. Questo palazzo fu poi del collegio Tolomei, ed ora è demaniale.

(2) *Archiv. riformag.* Vol. 123, classe G. 1469 « come operaio de' Buttini e della fonte « del Campo diè dare L. 3200 ». Nel 1470 (id. vol. 124, classe C) « Francesco di Giorgio « di Martino operaio della fonte del Campo diè dare L. 3220 » ec.

(3) *Arch. Riform.* Vol. del Consiglio generale del 1470, pag. 139. Gaye, docum. LXXXIX Delle pretese opere di Francesco pel Cinughi parla anche a modo suo il Deangeli come di cosa non mai combattuta. *Biografia degli Scrittori Sanesi*, pag. 240 e 334.

che nel **1472** intagliò per lo spedale di S. Maria della Scala un angelo di noce, e già prima vi aveva fatto un dipinto, ed una tribuna e la soffitta con cospicua spesa per que' tempi, e cospicua ricompensa (1). Nel **1471** dipinse nella cappella grande del detto spedale, ed in queste opere, ora scomparse affatto, ebbe compagno un Raffaello Navesi fiorentino, pittore ignoto alla sua scuola: le pitture interne di un armadio che è in quella sagrestia sono dette dalla guida di Siena opere sue e di Matteo di Giovanni, pittor rinomato di quella scuola ed amico di Francesco, che credesi (2) lo soccorresse nel comporre i campi colle sue invenzioni, e nel fargli le gentilissime cornici a foggia di edicola quali usavano allora; dirò tuttavia che Francesco non è pittor di grido, quantunque le sue tavole per copia non sian poche (3), ma in esse povera è la composizione, difetto del tempo, il colorito smorto, ed il rilievo quasi nullo: non gli si appongono errori, ma non gli si trovano pregi.

Un altro edificio ancora gli attribuiscono, ed è il bellissimo palazzo che Ambrogio di Nanni Spanocchi cominciò nel **1472**, ed è tuttora de' suoi discendenti: il sig. Gaye vorrebbe crederlo del Rossellino, e lo inducono a pensar così le modificazioni del capitello corintio nelle colonne del cortile, che formano un indizio caratteristico delle opere di questo architetto (4). Io pure non ravviso in questo palazzo lo stile di Francesco, eccettuando il cornicione il quale veramente mi par suo, ma non deduco che quei capitelli siano del Rossellino, solo perchè bizzarri e dissimili dall'antico; di tutte le parti di un edificio nessuna

(1) (Libri di entrata ed uscita dello Spedale anni 1470 e 1471) varie partite di danari pagategli perchè « dipense la choronazione della Madonna al tempo del Rettore Mis. Nicolò « di Gregorio Ricoveri, e fece la nobil tribuna e soffitta con spesa di fiorini 7200, e il « sopradetto Francesco ebbe per sua opera Sc. 98. 4. 4 ».

(2) Della-Valle, *Lettere Sanesi III* 55. E nell'*Antologia romana* vol. XIII lo loda per la poesia dell'arte.

(3) Lanzi, *Scuola Sanese*. Epoca I in fine.

(4) Notò Pietro Cattaneo sanese (*Architettura*, lib. II, capo 3.° 1554) che il travertino del palazzo Spannocchi è della Ripa a tre miglia da Siena: ora Francesco, il quale parla a lungo delle pietre di quella provincia, non fa motto di questa cava, indizio non ispregevole ch'egli non ne abbia mai fatto uso, e che per conseguenza suoi non siano gli edifizi costrutti col travertino della Ripa.

v' ha che maggior varietà offra, quanto i capitelli corintii del decimoquinto secolo: e non sono rare le fabbriche nelle quali di tante forme sono questi capitelli, quanto n' è il numero loro, nè per ciò credansi originali affatto, giacchè molti frammenti greci e romani, il Museo Vaticano, ed i sepolcri di Palmira ce ne offrono i tipi.

Proseguiva intanto Francesco a sovrastare alle opere d'acqua della patria sua; al quale proposito riporta intiera il Romagnoli una lunga scritta tratta dall'archivio delle Riformagioni, in data del 23 giugno 1473, nella quale è: « Scripta la ragione di Francesco di Giorgio et Pavolo » dandrea dipentori operai de' Buttini et fonti del Campo, et di più » fonti della città di Siena da Fontebranda in fuori cominciando adì 1.° » di magio 1469 et finito adì ultimo di giugno 1472, che sono anni tre » et mesi 1. ec. » Cesse egli allora da quell'impiego, leggendosi che gli stromenti notati si « debbono lassare per inventario al suo successore ». Alla sua uscita le misure furono levate per M.° Francesco del Guasta e Giovanni Cozzarelli ambi architetti sanesi, de' quali forse sono alcune tra le fabbriche aggiudicate al nostro autore. Quindi leggesi.....« Et trovammo » che el Chonsiglio gli fece operai de detti buttini con questi patti che » si obrigono andare a detti el terzo più d'acqua che non andava quando » li presono et in caso che non la crescessono come che sopra è detto » debano perdarsi el mezo del salario, e per tanto giudichiamo che le » Sig. Vostre elegano Maestri intendenti di detta acqua per vedere se » detta acqua hanno cresciuta come sobrigarono. Et in caso che l'aqua » non fosse cresciuta come sonno obrigati giudichiamo abiano perduto el » loro salario come dice la riformagione ». Volevano i Sanesi avere copiosa provvista di pesce d'acqua dolce ad uso specialmente della stagione quadragesimale: determinarono perciò di sostentare con uno smisurato muraglione le acque del fiume Bruna riducendole a lago artificiale per la conserva de' pesci, e scelsero acciò lungo la corrente del fiume uno spazio a valle alla foce dello scolo del lago dell'Accesa (1): l'opera fu determinata a cottimo il 18 settembre 1469, calcolato il muro di 6000

(1) Targioni, *Viaggio in Toscana*, vol. IV, pag. 202. Repetti, *Dizion. della Toscana*, vol. II, pag. 619.

canne a lire 6 la canna; fabbricollo un M.° Adamo di M.° Domenico da S. Vito Lombardo, con spesa egregia per que' tempi di lire 33940. Andò poi a male l'opera, prima ancora che se ne cavasse frutto, e di questo danno e dell'impiego avutovi dal nostro ingegnere ne parlerò a luogo (1).

La tradizione de' Sanesi dice opera sua la chiesa de' PP. Osservanti della Capriola fatta nel 1474. Alcune parti però sono senza dubbio posteriori, come a dire la volta, che non fu ordinata (giusta le deliberazioni del gran consiglio, tomo 245, c. 12) che il 24 marzo 1485; tanto meno saranno sue quelle parti che dal portar lo stemma de' Petrucci, dimostransi fatte da Pandolfo uomo principale della casata sua e tiranno della patria in epoca più tarda. Circa gli anni stessi, cioè certamente prima dell'andata sua in Urbino, disegnava egli in Siena il codice delle macchine, da me dichiarato nel catalogo di questi al N.° IV.

Era però anche quell' anno in Siena, come dal Ducale del 1474 ricavò il Romagnoli. L'anno seguente dipinse la tavola del Natale di Gesù Cristo con altre figure, pel convento de' monaci Olivetani fuori porta a Tufi; vi scrisse a basso FRANCISCVS GEORGII PINXIT, ed ebbene fiorini cinquanta (2): lo stile è arido, ed inopportuno lo sfoggio di architettura in un tempio che forma il campo, ed accusa nell'autore inesperienza delle regole prospettiche. Ora è all'Istituto delle Belle-Arti.

Con maggiore probabilità che non per gli edifizi anzidetti, possiamo credere opera sua i due claustri di S. Francesco in Siena, cominciati circa il 1476 dal generale de' conventuali, bresciano di nascita, ma fatto cittadino sanese, il quale nell'anno nel quale furono compiuti vi appose questa iscrizione: HOC CLAVSTRVM ET SECVNDVM FIERI FECIT FRAT. FRANCISC. SANSO DE SENIS GENERALIS MINORVM MCCCCLXXXVII; il primo chiostro

(1) La pescaia de' Fiorentini al lago di Fucecchio era molto minor opera di questa, della quale forse nacque l'idea nei Sanesi dacchè pensato aveva Pio II di fare un lago in quel di Pienza. *Orcia flumine occluso, ac rivo ex Amiantae radicibus eodem derivato* (Campanus, *Vita Pii II* in fine). Pochi anni dopo fu rifatto il muraglione della chiusa dell'Aniene a Tivoli da Innocenzo VIII, opera simile benchè avente un altro scopo (Fea, *Disastro di Tivoli*, pag. 60).

(2) *Lettere Sanesi III*, pag. 105 e 106.

recinto da un portico su pilastri laterizi archeggiati è notato di tozzezza: il secondo, archeggiato anch'esso, ma sopra colonne, è biasimato per sveltezza eccedente. Ho detto che questi claustri sono opera probabile di Francesco (dico probabile, non certa, poichè quanto dirò lo consente, ma lo stile non è tutto suo), e ne ho prova nel sapersi che sotto la sua direzione fu nel 1475 rifatto il tetto di quella chiesa, giusta la narrazione di un contemporaneo: «Adì 2 di settembre 1482 si finì di tirar su » la quinta trave a capo l'altar maggiore di S. Francesco e furon messe » più alte di quelle di prima, perchè pareva basso, e tutto l'altro tetto » fu alzato braccia..... al pari del muro, fatto senza sconficcare alcuna » cosa; e fu ingegno di Francesco di Giorgio di Martino nostro citta- » dino, il quale sta col Duca d'Urbino, ma mandocci due suoi garzoni » e nostri cittadini. Quelle che furono alzate, furono quelle dalla sagrestia » in su a capo l'altar maggiore; e fu l'anno 1482 (1) ». Sappiamo pure che nel luglio del 1476 egli era in Siena, leggendosi in un codice, citato dal Romagnoli, scritto al commissario Guiducci, che d'ordine dei signori governanti sono invitati a visitare il lago della Bruna M.° Francesco e M.° Sano, ossia Ansano (2).

CAPO III.

Va in Urbino ingegnere del duca Federico, pel quale edifica molte rocche. Il ducal palazzo d'Urbino fecelo Luciano Schiavone. Si notano gli errori di parecchi scrittori. Però i bassirilievi di quel palazzo sono di Francesco. Confutazione dell'opinione di M.r Bianchini.

Una petizione che Francesco presentò alla repubblica nel 1477, ci palesa che in quell'anno egli era già al soldo del duca d'Urbino. Eccola (3):

(1) *Diari Sanesi di Allegretto Allegretti presso i R. ital. Script.*, vol. XXIII, col. 776. Malgrado la confusione che è in questi Diari, non è difficile il ravvisare per questo fatto l'anno 1475, benchè in apparenza non lo sia.

(2) *Copialettere della repubblica*, n.° 95.

(3) *Archivio delle Riformag. di Siena. Scritture concistoriali.* Fascio 21, trovato dal Romagnoli, come tutti i seguenti documenti, e stampato dal D.re Gaye al n.° CV.

« Dinanzi a voi magnifici

» Francesco di Giorgio dipentore, vostro cictadino, minimo servitore, » con reverentia expone come benchè lui si trovi al presente absente » dala cictà vostra per trovarsi a servigi del M.° Duca d'Urbino, ha » nientemeno speranza a qualche tempo repatriare lui e suoi figliuoli; » et havendo una sua casa in Siena nela contrada di S.^to Giovanni, » che risponde dietro nel chiasso di Ghiacceto (Diacceto) dove ha » un' altra casella, et desiderarebbe fare uno ponte de la decta sua » casa a la decta casella, ad similitudine di quello che va facto Fran- » cesco Marinelli per tanto supplica a V. S. che si degni per li suoi » oportuni consigli fare solennemente deliberare che li sia concessa » licentia di potere fare decto ponte et lui singegnarà fare assai bello » acconcio, et reputarallo a gratia singulare dala V. M. S. a la quale » sempre si raccomanda pregando Dio etc. ».

Il ponte, ossia cavalcavia, gli fu concesso di fare, con questa nota, aggiunta di altro carattere, essendo la petizione autografa di Cecco: *Anno domini* 1477 *indict. XI die viij novembr. lecta et approbata fuit dicta petitio inte^a : M. Dominos Cap: populi et per eos deliberatum quod ponatur ad ordines civitatis etc.* (1)

Francesco passato al soldo del Principe Feltrio non aveva però scordata la patria: ed è bello il vedere gli attestati della confidenza che in lui poneva Siena sua ed il nuovo signore che mandavalo ad essa più d'una volta suo oratore, ed è non poco onorevole per l'artista, prova essendo che la mente sua non era ristretta ne' soli limiti della professione. Con lettera del seguente tenore Federigo accomanda il nuovo oratore alla Signora di Siena (2): *Magnifici et potentes domini fratres carissimi.* « Serà exibitor de la presente Francesco di Giorgio vostro cita- » dino et mio architector qual vi dirà alcune cose per mia parte. Prego le

(1) Le minute estratte dal Romagnoli portano la tassa da Francesco pagata il 15 nov. 1477 per la *petizione mandata al Consiglio*: e quella del 23 detto per *la petizione che vuole mandare al chonsiglio.* Abitava nella detta casa ancora nel 1498: i suoi eredi nel 1509 già se n'erano spodestati.

(2) *Arch. delle Riform. Lettere.* Filza 5

» SS. VV. li prestino fede a quanto vi dirà in mio nome ». *Ex felicibus castris pontificalibus et Regiis aput Rencine* xxv *julii* 1478.

Federicus Dux Urbini Montisferetri Comes et Regius Capitaneus generalis et sanctae Romanae ecclesiae Confalonerius.

Direzione: *Magnificis et potentissimis dominis gubernatoribus comunis dominis capitaneo et prioribus populi civitatis Senarum.*

Altra lettera simile a questa (dal campo della Castellina 28 luglio) fu edita dal dottor Gaye. Non è improbabile che Francesco servisse allora come ingegnere le armi della lega della quale era capitano generale il duca Federico, nella guerra mossa ai Fiorentini dopo la mala riuscita della congiura de' Pazzi.

Era questo Federico duca d'Urbino uno de' maggiori uomini dell'età sua: peritissimo nell'arte militare e della persona sua valente quant'altri mai, amatore delle lettere, dei virtuosi uomini, del bello e del buono per senno e per bontà che aveva, poichè la vita soldatesca che menò di continuo ne' campi non avevagli concesso di acquistar per sè quella coltura che ammirava e premiava negli altri. Io non devo parlare delle imprese sue notissime, essendone piene le storie; dirò solo degli edifizi per esso fatti che molti sono e più assai che non parrebbe per un principe guerresco, e di piccolo stato: gli architetti da lui a tal uopo condotti talvolta conosconsi, talvolta conghietturansi, talvolta ignoransi affatto: io poi ho sin'ora aspettato a parlare delle opere di Federico, perchè a questi anni era in corte sua Francesco di Giorgio come ingegnere, scrittore di architettura, e lo vedemmo ora anche oratore pel Duca.

Degli edifizi ch'egli nello stato d'Urbino condusse dal 1477, nel qual anno abbandonò Siena, sino al 1482 nel quale morì Federico, non si hanno altre notizie che quelle da lui stesso somministrateci, e poichè non se ne conoscono gli anni precisi, io li dirò qui riuniti (1). Dopo un lungo elogio fatto al Duca, già allora mancato ai vivi, aggiunge: « Non posso » pretermettere la magnanimità sua che per li edifizi per lui fabbricati » et ordinati si demostra, della quale io ne posso dare vero indicio, » perochè per sua benignità et umanità amandomi teneramente come

(1) Valgomi per questa enumerazione del Codice Sanese autografo.

» figliuolo, in un medesimo tempo a me haveva comisso cento et » trentasei edificii [1] nelli quali continuamente si lavorava (f.° 20) ».

Questi edifizi dovevano in gran parte essere militari, attenendoci al detto del nostro autore che parecchi ne indica: « Confidandosi el mio » Ill.^{mo} S. D. F. (*Duca Federico*) in la mia exigua intelligentia forse » più che quella non meritava, gli piacque in più luoghi facesse fare » di fondo Roche in nel territorio di sua Signoria, le quali al presente » non mi pare inconveniente descriverle: la prima alla città di Cagli » in uno monte supereminente tutta la città propinqua a quella piedi » 300 ec..... In uno castello di sua S. chiamato el Saxo di Monte » Feretro ho ordinato et facto fabricare una fortezza in questa forma ec.... » In uno altro castello di sua S. chiamato Tavoletto ho fatto murare » di fondo una rocha di questa figura ecc.... A la Serra [2] altro castello » di detta S. ho fatto fare un'altra rocha di fondo in questa forma ecc. » (f.^{i} 32, 33). Di queste quattro fortezze vedansene le figure e le descrizioni nel trattato stampato qui appresso, e le note apposte a luogo.

Queste sono le rocche certamente edificate coi disegni di Francesco: ma sue pur sono probabilmente quelle di Castel Durante (ora Urbania), e di S. Angiolo in Vado: queste rocche, dice Girolamo Muzio [3], fecele Federico, aggiungendo aver egli *in tutte le terre dello stato fatto fabbricar rocche, da quella d'Urbino in fuori che in quel tempo n'haveva.* Sono pure opera di quel tempo e di quel Duca le mura di Orciano e di S Costanzo, accennate e descritte dal Reposati [4]; e le altre che il Baldi nella sua aurea vita di Federico [5] dice da questi fatte a S. Agata,

(1) Di tanti edifizi parte rovinarono per incuria, e moltissimi (poichè i più erano rocche e castelli) furono d'ordine del duca Guidobaldo disfatti dopo l'anno 1503, per la qual cosa, come di profonda politica fu assai laudato dal Machiavelli (*Principe*, capo 20), perchè essendo amato dagli uomini, per rispetto di loro non li voleva: e per conto de' nemici, vedeva non poterli difendere, avendo quelli bisogno di uno esercito in campagna che li difendesse (*Discorsi*, Lib. II, capo 24), però le rocche della Pergola e di Gubbio furono demolite nel 1502 dal Valentino (Reposati, vol. I. 349).

(2) La Serra di S. Abondio.

(3) *Historia de' fatti di Federico di Montefeltro*. Venezia 1605, libro VII, pag. 404.

(4) *Della Zecca di Gubbio*. Vol. II, pag. 395 segg

(5) *Descrizione d'Italia*. Bologna 1550 f.° 260.

Pietragutola, Pietrarobbia, Montecirignone, S. Ippolito, Montalto, la Pergola, e questa amplissima ed ornata di bellissime abitazioni, quella di Cantiano indicata anche da Leandro Alberti [1], di Costacciaro, e di Mercatello, e finalmente quelle da lui risarcite a Sassocorbaro ed a Fossombrone, della qual città parla il nostro autore in modo da indicarvi una dimora fattavi (cod. Sanese f.° 10).

Certo che per compiere il novero di cento trentasei edifici che Francesco condusse contemporaneamente pel Duca, troppi qui ne mancano, tanto più che di edifici civili, a lui altro con certezza non puossi attribuire fuorchè la stalla che costrusse pel Duca d'Urbino, non so in qual città, ma certamente non nel palazzo d'Urbino stessa, poichè la pianta e la descrizione che ne fa Bernardino Baldi nella sua *Descrizione del palazzo d'Urbino* [2], per nulla corrispondono colle misure e colla distribuzione esposte dal nostro autore (cod. Sanese f.° 81). Narrano il Muzio ed il Baldi come Federico facesse un palazzo ornatissimo e comodo alla Carda, altri a Sant'Agata, alla Pergola (quale dev'essere quello ch'era nella rocca), a Mercatello, a Sassocorbaro *con tanto ornamento con quanto se egli havesse quivi pensato di dover habitar tutto il tempo della sua vita*: un altro comincionne a Castel Durante, un altro a Gubbio, i quali morte gl'impedì di compire, e di quest'ultimo francamente scrive, ma non prova, il Reposati che fosse opera di Francesco di Giorgio da Siena. Ora, in ognuno di questi palazzi una stalla dovevavi essere, ma in quale fosse, è impossibile il dirlo.

Opera certa di quel Dúca è pure la cattedrale di Urbino che egli non potè compire: questa è dal Vasari attribuita a Francesco di Giorgio nel proemio alla seconda parte delle *Vite* [3]. Di Federico sono pure la chiesa ed il chiostro de' Zoccolanti alle porte d'Urbino, per tradizione creduti di Baccio Pontelli; fece anche, come amante della caccia, due

(1) Libro VII, pag. 56. Di questa vita stampata la prima volta in Roma nel 1824 si valse nell'opera sua più da plagiario che da istorico il Reposati.

(2) Cap. XI.

(3) Baldi, *Vita*, luog. cit. La facciata del duomo fu eretta solo nel 1782, la cupola che era opera del celebre matematico Muzio Oddi, nel 1601, cadde nel 1789 (Lazzari, *Prefazione alla lettera di Gian Carlo Galli*, pag. 71). Se ne ha la pianta presso il Bianchini.

barchi sulle sponde del Metauro, uno a Casteldurante, l'altro a Fossombrone; e di chiese, di chiostri e di barchi, minutamente parla il nostro autore (*Cod. membran. Saluzziano* f.° 11, 12, 13: f.° 65: f.° 25).

Questi sono gli edifizi che Federico ergeva a comodità sua ed abbellimento e tutela del suo stato, e di questi abbiam veduto che molti possono essere disegnati da Francesco di Giorgio, quattro soli lo sono senza contesa, dico le rocche di Cagli, del Sasso di Monte Feltro, del Tavoleto, e della Serra di S. Abondio. Ho notato di sopra come l'entusiasmo de' Sanesi pe' loro artisti dia troppo spesso il nome di Francesco di Giorgio a tali fabbriche che una mente spassionata riconosce opera di altri: debbo qui scendere, e me ne spiace e sarà l'ultima volta, di bel nuovo in simile contesa a dimostrare che la più famosa tra le opere di Federico, quella alla quale le penne del Castiglioni e del Bembo e di molti tra i primari letterati italiani del decimoquinto e decimosesto secolo procacciarono più fama ancora di quella che a buon diritto gliene sarebbe tornata dall'ampiezza e dalla bellezza sua, dico il ducal palazzo d'Urbino (1), dal Vasari pel primo attribuito al nostro architetto, ora per gli autentici documenti dai moderni indagatori dissepolti negli archivi, chiaramente manifestato fu opera di un architetto il di cui nome viene, direi così, nuovo affatto nell'istoria dell'arte.

Bernardino Baldi, scrittore cultissimo fra quelli dell'età sua, curioso

(1) Non creda alcuno che io voglia con queste parole scemar punto di pregio a quel palazzo che veramente è ricco assai di bellissime parti; ma la verità mi costringe a dire che v'erano allora nelle città italiane molti nobili e mercanti che le case loro edificavano in modo più splendido assai, sia per la regolarità della pianta, che per la ricchezza dei materiali e per la eccellenza del disegno; valgano a prova del mio detto quanto tuttora vedesi in Firenze ed in Venezia, valga l'immenso palazzo di S. Marco in Roma, opera di quel Bernardo di Lorenzo fiorentino, del quale ho parlato di sopra, ed era sinora sconosciuto architetto: valga il bellissimo che Santo Bentivoglio fecesi in Bologna nel 1460 coi disegni di un Pagno, o Pago da Firenze, architetto poco noto anch'esso (Borselli, *in R. ital. script.* Vol. XXIII, col. 892. Gozzadini *Memorie di Giov. II Bentivoglio* 1839, pag. 233). Ma non so per qual destino, se pure non direi meglio per quale pigrizia ed incuria, gli architetti studiano sempre gli stessi edifizi nelle stesse città, gli scrittori della storia artistica impongono agli edifizi più celebri i nomi degli architetti più illustri, togliendosi così gli uni il mezzo di arricchirsi la mente d'idee nuove, gli altri il mezzo di onorar la patria onorando il nome di coloro ai quali fu ingiusta la fama.

investigatore delle cose antiche ed architetto egli stesso (1), il giudizio del quale è perciò di gran peso nella storia di quest'arte, aveva già trovato il vero autore del palazzo d'Urbino essere un Luciano nato in Laurana di Schiavonia e mandato a Federico dal re di Napoli, aggiungendo di aver veduta la patente fatta dal Duca a Luciano (2). Pure gli scrittori sanesi, e quelli che copiarono il Vasari, e quelli che credettero onorar vieppiù Francesco di Giorgio apponendogli quanti più edifizi fosse loro possibile, forti dell'autorità del biografo aretino, a lui si fecer debito di attribuirlo: sono questi, dopo il Vasari, l'Ugurgieri (3), Egnazio Danti (4), Daniele Barbaro (5), il Baldinucci (6), il P. Della-Valle (7), il dottor De-Vegni (8), Lodovico Bianconi (9), il Reposati (10), l'Orlandi (11), il Del-Rosso (12), il Romagnoli nella manoscritta vita del nostro autore, ed altri inediti scrittori sanesi.

Aveva puranche il Baldi accennato l'opinione di coloro i quali tenevano, non fosse stato solo Luciano a condurre quell'opera, ed altri architetti gli aggiungevano od aiuti o successori suoi: tra questi egli scarta con buona critica Filippo di ser Brunellesco, la di cui morte precede di molti anni la fondazione del palazzo, e di Leon Battista Alberti ritiene probabile che vi concorresse in qualche cosa, per la famigliarità grande ch'ebbe con Federico, al quale, dice il Baldi (13), di sapere da buona

(1) Sono noti gli scritti suoi sopra Vitruvio.

(2) *Descrizione del palazzo d'Urbino*, cap. II.

(3) *Pompe Sanesi.* Vol. I, tit. 21, pag. 661.

(4) *Commenti alla Prospettiva del Vignola.* Roma 1642. Annotazione 3.ª alla regola I.

(5) *Commenti ai dieci libri dell'Architettura di Vitruvio.* Venezia 1556, lib. VI, cap 10.

(6) *Notizie de' Professori del disegno.* Vol. I, pag. 567.

(7) *Lettere Senesi.* Vol. III.

(8) *Lettere Senesi*, vol. III, pag. 80 e 99.

(9) *Lettere Senesi*, vol III, pag. 78 segg. Questa lettera postuma del Bianconi, qui stampata, manca alla collezione delle opere sue (Milano 1802), e dal Moreni (*Bibliografia Toscana I*, pag. 124) dicesi essere smarrita: ne dubitarono anche il Mazzucchelli ed il Fantuzzi, mentre il Mariotti nell'elogio del Bianconi accennò pure che non se ne sapesse altro.

(10) *Zecca di Gubbio*, vol. I, pag. 263.

(11) *Abecedario pittorico*, vol. I, pag. 413.

(12) *Lettera Antellana II.* Vedasi *Serie degli uomini più illustri nella pittura, scultura ed architettura.* Firenze 1769, vol. II, pag. 85.

(13) *Vita di Federico*, lib VII, pag. 55.

sorgente, aver egli vivente dedicati i suoi libri dell'architettura: concorda in ciò anche l'epoca della morte dell'Alberti che non fu che nel 1472 (1). Vi concorse pur anchè Baccio Pontelli fiorentino, egregio architetto, alla di cui fama (ripeto un'antica doglianza) nocque il troppo numero di eccellenti artisti che erano allora in Italia: in argomento dell'opera sua vedasi l'epitaffio erettogli già in Urbino (2), nella chiesa di S. Domenico,

(1) *Chronicon Matthiae Palmerii*, col. 256.

(2) Riferito dal Gaye in calce al documento CXVII..... *dum a Federico accitus aulam regionum omnium pulcherrimam edificiorum arte tota designaret* ec. Vedasi il citato documento presso il Gaye, nel quale parlasi del disegno che Baccio ritrasse del detto palazzo, ed inviollo al Magnifico Lorenzo. Baccio era anche pittore, e le parole dell'epitaffio *arte tota* indicano che nel palazzo d'Urbino egli fu architetto, pittore e scultore. Non conosco quanto di Baccio scrisse il Gaye nel giornale il *Kunstblatt*, ben so che troppo poco è quanto, a modo di appunto, ne diede il Vasari nella vita di Paolo Romano: un' opera sua, per la quale v'è tutta la certezza morale, è la cattedrale di Torino, una delle migliori chiese di quell'epoca, solo monumento che questa città conservi del miglior secolo, e quindi da gente non avvezza al bello disistimata e pressochè tacciata di barbarie. Ridevole affatto è l'opinione di chi la dice edifizio de' Longobardi: fecela il cardinal Domenico della Rovere e compiella nel 1498; il Pontelli era architetto dei Della-Rovere e segnatamente del cardinal Domenico, pel quale edificò in Borgo di Roma il palazzo ancora esistente; sappiamo d'altronde che la cattedrale nostra fu cominciata nel 1492 con disegno venuto da Roma, argomentandolo dalle misure espresse nei capitoli d'appalto (Torino nel 1335, descritto da Luigi Cibrario, pag. 13): le porte, pari alle più belle, sono opera di un Franceschino Gaverna da Casal-Monferrato, una delle pile dell'acqua santa è di Sandro di Giovanni fiorentino, l'altra è di mano inferiore d'assai. D'altronde chi ha vedute, ma non coll'occhio del volgo, le chiese di S. Agostino e del Popolo in Roma, e quelle di Montorio e della Pace, non può dubitare che l'autore di queste non sia pur quegli del S. Giovanni di Torino: aggiungerò che questa chiesa non solo è opera sua, ma di più è la più bella tra le opere sue. Per l'onore di questa città io auguro che questo monumento sia più apprezzato e conosciuto. Avverto ancora che l'abside fu distrutta circa il 1656, e distrutto allora pure l'altar maggiore, opera lodatissima dall'Ughelli (*in episc. taurinensibus*). Gaudenzio Merula, uomo certamente dotto e vissuto in Milano colla scuola di Leonardo, scriveva di Torino: *Templo ornatur S. Ioannis Baptistae, adeo ex simetria christiana deducto, ut unum vix et alterum simile in tota Italia reperies* (Ms. negli Archivi Regi di Torino).

Il Vasari lo chiama Pintelli; bene avverte il Gaye, che Pontelli è il nome suo, ma due altri documenti (oltre le parole dell'Olivieri e del Baldi) già lo accertavano, in uno de'quali leggesi che *dilectus filius Bartholomaeus Pontelli Florentinus* è mandato da Sisto IV a vedere la fortezza di Civitavecchia (Frangipani, *Storia di Civitavecchia*, pag. 124): e Pontelli è pur anche appellato nell'antica cronichetta di Osimo edita dal Martorelli. Aggiungo che certamente del Pontelli intender deesi per quel mastro Baccio, detto da Urbino, perchè di là veniva, autore della rocca di Sinigaglia sullo scorcio del XV secolo (Pungileoni, *Memorie di G. Sanzio*, pag. 82).

e le parole di Oliviero Olivieri, che dicono come *morto Luciano, Baccio Pontelli fiorentino succedette alla fabbrica del palazzo* (1). Le cose dette dal Baldi, le ripetè poscia il Milizia nelle sue *Vite degli Architetti.*

Ora l'antica asserzione del Baldi fu confortata d'ogni prova: il P. Pungileoni ritrovò pel primo ed accennò sin dal 1822 la patente colla quale il duca Federico crea architetto del suo palazzo d'Urbino il maestro Luciano di Martino da Laurana, piccola città di Dalmazia (2); stampolla quindi nel 1836 nelle sue memorie di Bramante (3). Per tal modo resta destituita d'ogni fondamento l'opinione di coloro che volevano Francesco di Giorgio architetto inventore del palazzo d'Urbino: ne emerge anche una conseguenza di molta importanza, ed è che i principi Feltreschi tenevano il nostro Cecco in conto di ingegner di guerra anzichè di architetto, giacchè morto il Laurana nel 1482, tolsero a vece sua il Pontelli, e non Cecco, che pure era allora in quella corte (4).

Nè è che con ciò io voglia escludere affatto Francesco dalle opere di quel palazzo: bensì ho voluto far chiaro ch'egli poco fece di edifizi civili: un lavoro suo è in quel palazzo, ed è tutto militare, dico la serie de' settantadue bassirilievi di marmo bianco che fregiavano il murello in facciata, e furono quindi nel 1756 per cura del legato Cardinale Stoppani tolti e collocati ne' corridoi superiori. Questi bassirilievi costituivano un vero fregio, e forse per ciò equivocò il Vasari quando disse aver Francesco dipinto nel palazzo d'Urbino un fregio pieno di cose rare appartenenti alla guerra (5).

(1) Presso il P. Pungileoni, *Memorie di Giovanni Santi*. Urbino 1822, pag. 83.

(2) Data dal castello di Pavia il 10 giugno 1468. Ved. Pungileoni, *Memorie di Gio. Santi*, pag. 71, ed ivi le testimonianze di questo pittore poeta.

(3) Pag. 63. La riprodusse il Gaye al docum. LXXXVII.

(4) Oltre i sinqui detti, enumera il Baldi nella vita di Federigo altri architetti di quel Principe, e sono un Gondolo tedesco, ed Ambrogio Barocci milanese avolo del pittor Federico: a questi io aggiungo Gentile Veterani urbinate che lo servì come ingegnere nell'assedio di Volterra (*Vita cit.*, lib. X, pag. 219) del 1471, e Ciro ossia Scirro Scirri da Casteldurante, del quale belle notizie leggonsi alla pag. 28 della *Cronaca di Castel delle Ripe.*

(5) Ecco cosa ne dice il geometra Luca Paciolo contemporaneo (*Divina proportione.* Venezia 1509, parte I, cap. 2) « Federico feltrense tutto el stupendo edificio del suo nobile « e admirando palazzo in urbino circumcirca da piede in un fregio de viva e bella pietra « per man de dignissimi lapicidi e scultori ordinatamente feci disporre. Si commo fra gli

Giovanni Santi parlando di questo palazzo dice che Federico

Et per ornarlo ben d'ogni dilecto
Tirò de tucta Italia i più famosi
Intagliator de marmi ec.

e questo fregio fu intagliato da Ambrogio da Milano, che propagò in Urbino la famiglia Barocci (1); illustrollo monsignor Francesco Bianchini con settantadue tavole e lunghe spiegazioni scritte dapprima in latino, e traslate poscia in italiano per uniformarle colle opere del Baldi (2).

Il dotto illustratore stabilisce essere Roberto Valturio autore della maggior parte delle figure espresse in questi bassirilievi, citando l'opera di questo scrittor militare che si può dire coevo di Francesco di Giorgio, e di questi più versato nella conoscenza della milizia antica, meno assai nella moderna, uomo di lettere anzichè di guerra. Ho comparate anch'io le figure che sono nel libro X dell'Arte militare del Valturio con quelle di Urbino, e trovai che il bassorilievo XIII rappresentante un drago *macchina* (dice il Valturio) *secondo li popoli di Arabia da combatter cittade grande et piena di uomini ec.* è veramente tolto dai disegni di quest'autore: che le tavole 12, 14, 16, 17, 18 sono comuni al Valturio ed a Francesco di Giorgio con poco divario: delle rimanenti poi (ne eccettuo quelle di ornamenti e trofei militari, ideate dall'intagliatore anzichè dall'ingegnere) quelle segnate 3, 4, 22, 29, 50, 54, 61, 68, 72 sono appunto quali vedonsi nel Codice regio di Torino (3), dall'autor nostro indirizzato al duca Federico; dal libro stesso provengono

« altri de Iulio Cesaro de lartificioso ponte in suoi commentarii si legi ». Questo ponte avevalo già descritto l'Alberti al cap. 6, libro IV, ed il bassorilievo, del quale non ho altra notizia, doveva essere suo disegno. Prima di questo periodo fa il Paciolo un breve elogio del Valturio, ma è cosa da questa staccata affatto.

(1) *Memorie di Giov. Santi*, pag. 85. Baldi, *Descriz. del Palazzo* ec., cap. 14.°

(2) Sono nelle Memorie concernenti la città d'Urbino. I rami stessi servirono ad una contraffazione sortita da non so qual città d'Italia col titolo *Macchine et istrumenti militari degl'antichi Romani. Espressi in tavole di rame* 1500. Cosa intendesse il contraffattore per quest'anno 1500 io veramente nol so: trovo bensì che in vece di settantadue bassirilievi, ve ne sono soli sessanta, coll'aggiunta di otto stampe di scudi argolici, dai rami dell'opera del Bianchini.

(3) Di questo codice vedasi la descrizione nel *Catalogo ragionato de' codici* ec. che sarà dato dopo N.° V.

pure tutti i molini espressivi, le barche che sollevan pesi, ed altre meccaniche. E qui cade in acconcio di osservare che il Bianchini, che tali figure credè e disse del Valturio, viene poi senza saperlo nella opinione ch'esse siano veramente di Francesco di Giorgio, ed ecco le sue parole (1): « Prima d'ogni altra cosa si deve avvertire, che queste » figure di catapulte, baliste e simili macchine militari scolpite ne'bassi » rilievi del palazzo di Urbino si ritrovano appresso Lipsio che afferma » essere state ricopiate da un manoscritto antico della libreria di quei » Duchi, che passò nella Reale di Savoia ». Ora, il manoscritto accennato da Lipsio è quello appunto che conservasi in Torino nella privata biblioteca del Re, ed ha il nome dell'autor nostro, ed io lo descrivo nel *Catalogo de' codici*, al N.° V.

Altre di queste macchine mancano presso il Valturio, mancano pure nel Codice regio, ed allora trovansi nel Codice membranaceo Saluzziano (2).

Parmi ora provato abbastanza che le macchine militari del fregio di Urbino siano di Francesco di Giorgio, e non del Valturio: e ciò sia detto senza colpa del Bianchini, non conoscendosi allora i codici dell'architetto sanese ed essendo dippiù tuttora ignoti affatto i due codici torinesi dai quali attinsi queste notizie (3).

Dell'epoca del fregio deve anche essere il *Liber de architectura*, copia antica del quale è il Codice regio torinese, dall'autore diretto con lunga prefazione o dedica a Federico Duca, e presentatogli per conseguenza dal 1474 al 1482.

(1) *Descrizione delle Sculture del Palazzo d'Urbino*, cap 12.

(2) Tali sono le figure 1, 3, 4, 5, 10, 12, 14, 22, 30, 37, 40, 48, 49, 50, 53, 54, 57, 58, 60, 61, 62, 68, 69, 71 e 72, le quali trovansi in questo codice disegnate colla più minuta esattezza. Gli scrittori che al Valturio attribuirono quei bassirilievi non altro fecero che seguire il Bianchini senza esame. Per figura, il Muccioli nella *Biblioteca Malatestiana*, vol. II, il Battarra nella *Raccolta milanese pel* 1757, seguito dal Tiraboschi, il Venturi a pag. 43 della *Memoria sulle artiglierie*.

(3) Con miglior ragione potrebbesi apporre al dotto Prelato di non aver sempre spiegate bene le rappresentanze di quei bassirilievi. Per figura, la tavola 53.ª contiene sotto l'odometro due navi dall'albero delle quali si abbassano ponti, ed egli (capo 15.°) le riferisce ad uso odometrico: nella tavola 20 è effigiata una bombarda sul suo letto, presso alla quale stanno, mal disegnate, due code a vite quali allora usavano, che egli (capo 19) scambia per una terebra da trapanar muraglie.

Termino il discorso del palazzo d'Urbino, osservando che qualcheduno dirà forse che chiara testimonianza dell'essere stato Francesco architetto si ha nel suo epitaffio: QVÆ STRVXI VRBINI ÆQVATA PALATIA COELO ec.; al che io rispondo non essere sicuro che il Vasari istesso, che solo fra gli antichi lo cita, non abbia sbagliato da questo ad altro architetto: che i Sanesi stessi, ai quali più accomodava questo argomento, non furono mai concordi della chiesa nella quale esso fosse già locato: essere cosa nota che la maggior parte di quegli elogi, e fors'anche tutti, sono fattura (quasi direi esercizio scolastico) di letterati che visser dopo; e finalmente che cessa ogni raziocinio appetto a documenti sicuri e negativi [1].

CAPO IV.

Federico lo accomanda alla signoria di Siena. Ritornato in patria, vi è ingegnere, ed oratore pel Duca. Va un'altra volta in Urbino, e fa alcune rocche pel Prefetto di Roma. Chiamato dai Cortonesi disegna la chiesa del Calcinaio. Rimpatria, ed è fatto ingegnere provvigionato della repubblica.

Francesco domiciliato fuori di patria ambiva però in essa quegli onori che nelle repubbliche d'Italia erano sovrano desiderio e premio dei cittadini: valevasi a questo intento del bel nome di Federigo e del bisogno che correva pe' Sanesi di obbligarselo: scriveva perciò il Duca a quel comune in questi termini [2]:

(1) Scrisse il Romagnoli caldo settatore dell'enciclico sapere del Martini, che nel suo taccuino che è nella biblioteca di Siena, sono segnati molti ornamenti di quelli intagliati nel palazzo di Urbino: io ho veduto gli uni e gli altri, e fui convinto che tra quei disegni e quegl' intagli corre solo quell'analogia che sempre sarà tra opere emananti da un tipo comune, ma identità non v'è.

(2) Biblioteca pubblica di Siena A. III, 8 f. 2. Questa lettera fu stampata dal Della Valle a pag. 77, dal Bottari nelle Pittoriche, e dal Reposati a pag. 263. Nei copialettere della repubblica non trovasi la risposta del Comune.

Magnifici et potentes domini fratres carissimi.

« Io ho qui alli servitii miei Francesco de Giorgio vostro citadino et » mio dilettissimo architecto qual desideria fosse messo in quello Ma- » gnifico Regimento perchè così recerca lingegno, bontà, prudentia et » virtù sue. Per tanto prego Vostre M.[tie] che li piaccia de eleggerlo aciò » et a numerarlo cu li altri dello stato, che da quelle lo riceverò in » singolar apiaxer: come più largamente referirà el vostro M.[co] Amba- » xiatore per mia parte, Et rendanose certe le S. V. che se io non » fosse certo, che de lui non se po ma sperare altro che bene fedelità » et utile de quello stato Io non lo meterìa nè pregarìa per lui, Et » ultra ciò recomando ale S. V. Berardino di Lando et li fratelli che se » non possono obtener el stato almeno non siano confinati che luno et » laltro receverò in gratia di V. S.[rie] et mi serà tanto grato quanto cosa » che per uno tracto lo potesse ricever da quelle alle quali mi offero et » racomando. *Ex Durante* XXVJ *Julii* 1480 ».

Federicus Dux Urbini Montisferetri ac Durantis Comes et Regius Capitaneus generalis ac Sancte Romane Ecclesie Confalonerius ».

Direzione. *Magnificis et potentibus dominis fratribus carissimis dominis Officialibus Baylie civitatis Senarum.*

Non ottenne Francesco dalla lettera del Duca quanto sperava: ebbe però dal reggimento della patria la sovrastanza come architetto del comune di Siena per rifare il cassero di Sesta (1) pel quale furono dati fiorini 500, ed eletti operai Paolo di Vannoccio Biringucci ed Agnolo Benassai. Segue all'anzidetta una memoria dicente: « La fabrica di » Cerreto è giudicata di grande importantia però si elleggono operai a » quel lavoro Pandolfo Petruccio, Pavolo di Vannoccio e Francesco di » Giorgio ». E queste notizie ne indicano come il Martini dimorasse in patria qualche tempo, non cessando però dal servizio del Duca, chè anzi gli era ambasciatore in alcuni affari, come dalla presente lettera che Federico inviava ai signori della balìa di Siena (2).

(1) *Archivio delle Riform.*, fascio 22 e 23. Il Cassero di Sesta avevanlo comprato i Sanesi dagli Ubertini nel 1388. (*R. I. S.*, vol. XIX 389). Il Cerreto sotto mentovato è certamente il castello detto Cerreto del Chianti in Val-d'Arbia a sei miglia da Siena.

(2) *Arch. delle Riform.*, filza n.º 5. Gaye, nota al docum. CVIII. Anche a questa lettera manca risposta ne' copialettere della Repubblica.

Magnifici domini fratres carissimi.

« Io ho commesso a Franc.° da Siena mio architetto presente portator » che per mia parte dica alcune cose ale S. V. Piaccia a quelle cre- » derle et darli piena fede quanto a me. Aparecchiato ali piaceri dele » S. V. *Eugubii XXI iunii* 1481 ec. ».

E nel detto anno ei proseguiva la sua dimora in Siena leggendosi di propria mano la denunzia de' beni per lui posseduti, in questi termini: « A. 1481. Dinanzi a voi spectabili cittadini eletti a fare la nuova lira » dicesi per me Francesco di Giorgio di Martino avere li infrascritti beni. » Una chasa di mia abitazione nel terzo di città posta in sula piazza di » Santo Giovanni, el suo magazzino dietro detta chasa el quale tiene » Battista Pianellaio per ponarvi ec..... Item cinque figliole femine e » una di queste d'anni dodici e uno fanciullo maschio di sei mesi e » la donna gravida. Rachomandomi ale vostre spectabilità » (1). Questo stabile nella tassa del 1498 è denunziato per lire 425. 4. In altr'atto del 1488, veduto dal Romagnoli nel tomo XXVI delle Denunzie, Cecco è detto padre di quattro femmine e due maschi.

All'anno 1482 spettano i lavori ch'egli pei suoi creati condusse in S. Francesco di Siena, giusta la cronaca dell'Allegretti: ma di ciò ho parlato quando cadde discorso dell'edificazione di quel convento. Questa notizia del cronista sanese è del 2 di settembre, e da essa impariamo che Cecco era in Urbino quando il duca Federigo moriva in Ferrara il 10 settembre del 1482: l'artista perdè in esso un patrono altissimo e di tutta efficacia, nè gliene fu ingrato, poichè nel trattato d'architettura ch'ei rifece dopo morto il Duca, impiegò alcune pagine a tesserne le lodi in modo che vedonsi in lui mosse da affetto di riconoscenza, apertamente dichiarando che l'animo suo sarebbesi smarrito nell'indagare le difese da opporsi alle nuove artiglierie, quando non gli fosse soccorso l'aiuto ed il fomento prestatigli da Federigo, dal quale siccome figlio fu amato, e signor suo sempre chiamandolo e venerandone la memoria; bene anche fece Guidubaldo figlio e successore di Federigo ritenendo al suo soldo quest'uomo confidente del padre, pratico delle cose di stato,

(1) *Arch. delle Riform.* Denunzie vol. 90 La lira è il catasto de' Fiorentini.

e di più conoscitore perfetto ed autore della maggior parte di quelle rocche che formavano la difesa del ducato.

Ho notate le opere condotte per comando del duca d'Urbino: restanmi quelle accennate dal Vasari, dove dice che Cecco ritrasse Federigo in medaglia e di pittura: di questa non so che ne sia, la medaglia è forse quella riferita dal Reposati (1), la quale, se non mente il disegno, apparisce fusa, non coniata: quindi con maggior fiducia la crederei di Francesco che fu eccellente fonditor di bronzi. Trovò il Romagnoli nelle Riformagioni di Siena, una lettera data da Urbino 7 novembre 1457, colla quale Federigo dimanda alla signoria di Siena « uno maestro da » gittare bombarde. Et perchè io sò informato, che lì in Sena è uno » bóno et sufficiente maestro, quale me satisfaria assai, chel conobbi » fin dalora quando stetti lì amalato..... debbo sperare che le S. V. me » compiacciano del detto maestro ec. (2) ». Chi fosse questo maestro confessò il Gaye (docum. LXIX) di non saperlo, ma il Romagnoli credello il nostro Francesco appunto perchè rinomato gettator di bronzi: ciò è vero, ed è vero ancora che molti disegni di bombarde incontransi nei suoi libri; però quel maestro non è altrimenti Cecco, ma quell'Agostino da Piacenza bombardiere della signoria di Siena, il quale giusta l'asserzione di un contemporaneo: *machinarum bellicarum, tormentorumque inventor longe omnium peritissimus per ea tempora habebatur* (3): e fuse per Pio II tre bombarde dette la *Silvia*, la *Vittoria* e l'*Enea* (4).

Circa l'epoca stessa furono le opere militari dal nostro architetto condotte in servizio di Giovanni della Rovere: era questi nipote di papa Sisto IV, il quale volendolo beneficare creollo nel 1475 signore di Si-

(1) Vol. I, pag. 256. Il diametro suo è di 0,120: v'è nel diritto la testa del Duca col motto *Hony soyt qy mal y pense*, nel rovescio cinque putti sostenenti un bacile coll'aquila Feltria. Alcuni medaglioni di bronzo coll'immagine di Federico furono coniati da un Clemente plastico.

(2) Fu malato in Siena nel verno uscente l'anno 1453 (Baldi, *Vita di Fed.*, lib. III, pag. 163); od a meglio dire nel 1452, come narra il Berni nella *Cronica Eugubina*.

(3) Franc. Contarini, *Historia de rebus gestis a Senensibus adversus Flor. et Petiliani Comitem*, lib. I, pag. 9, ad an. 1454.

(4) *Pii II Comment.*, lib. V, pag. 245 (an. 1460). *Bombardas, quas paulo ante Augustinus Placentinus eiusce artis egregius opifex, iubente Pontifice fuderat etc.* Di questo maestro bombardiere si hanno belle notizie in parecchi scrittori di que' tempi.

nigaglia e del vicariato di Mondavio[1] e poco stante prefetto di Roma[2], e duca di Sora e di Arce; diedegli pur anche in isposa la Giovanna figlia di Federigo, facendo egli intanto le prime armi sotto questo gran generale. Dice adunque il Martini (Cod. sanese f.° 33): « In una terra » del signor Prefecto decta Mondavi ho facto edificare una rocha con » queste parti [3]..... A Mondofi (Mondolfo) terra del dicto signore » Prefecto ho fabricato una altra rocha dai fondamenti, composta per » questa altra forma ec. » [4]. Le quali rocche sono veramente sontuose, giacchè in uno scandaglio fatto, or è un secolo, valutossi la prima a scudi romani 30998, la seconda a sc. 50846 [5]. Anche nella corte del signor di Sinigaglia trovò Cecco l'antico rivale Baccio Pontelli, che fece la rocca di questa città [6].

Trovavasi Francesco nel 1484 in Gubbio occupato non so in qual opera, seppur non era nel piccolo palazzo ducale, che tanto nel cortile ritrae di quello d'Urbino (e ciò io dico a modo di conghiettura, poichè stabilito il concetto di quelle elevazioni, ogni cosa è talmente data che grandissima analogia deve forzatamente risultare anche tra opere di autori disparatissimi), allorchè alcuni prodigiosi eventi accaduti in una città vicina, lo chiamarono in più splendida scena, e diedergli occasione a lasciare quell'opera che sola con certezza ci addita qual fosse l'ingegno suo nella civile architettura.

A mezza costa della montagna di Cortona, di contro a Montepulciano, in sito di amenissima vista che estendesi dai monti di Radicofani alla sottoposta valle della Chiana, eravi in una breve convalle un edifizio di concia per l'arte de' calzolai di Cortona, e sul muro dipinta una im-

(1) *Anonymus Vita Sixti IV* (*apud R. It. Script.*, vol. III, part. II, col. 1063).

(2) Id. ib *Diario dell' Infessura*, col 1145, ad an 1475.

(3) Di Mondavio dice Sebastiano Macci (*De bello Asdrubalis*. Venetiis 1613, lib. III, pag. 46). *Oppidum admodum nobile est, ac moenibus undique amplis communitum. Habet quoque propugnaculum ab Ioanne Ruvereo Senae et totius Vicariatus domino, olim extructum.*

(4) *Id* pag. 37 *A mari distat duo millia passuum Mondulphum.... in summo habet propugnaculum factum ab Io. Ruvereo, Senae domino, omni arte atque ratione munitum.*

(5) Torri, *Memorie di Mondolfo*. Fano 1733, pag. 6.

(6) « Mastro Vaccio.... fu homo de grande ingegno. Lui designò la rocca de Senigaglia » et altri edifici » ec. Memoria di F. Gratio di Frantia nelle *Memorie di G. Santi*, pag 87

magine della Madonna. Era il giorno 18 aprile dell'anno 1484, allorchè una subitanea fama corse pei vicini paesi di prodigi ivi operati: accorrevano i fervorosi popoli, portavan doni, e tanto crebbe il concorso ed il grido, che pensossi pressochè all'istante ad innalzare dove non era che una povera concia, un magnifico tempio: padroni del sito pochi e poveri calzolai, il fondo tutto macigni e dirupi, protezione e conforti nessuni: d'altra parte, spiriti fervidissimi di religione, e ciò che tanto onora questa italiana natura, ingenito amore del grande onde ai popolani nostri nessuna opera fosse pure dispendiosa, metteva dubitanza, e gli edifizi destinati al culto di Dio, a decoro e tutela della patria magnifici li volevano, e magnifici veramente facevanli.

Concertato il pensiero del tempio, i calzolai furono da Luca Signorelli onore della patria loro, e questi che probabilmente in Orvieto aveva conosciuto Francesco, addossossi l'incarico, e sapendolo in Gubbio, vi si portò nel giugno dell'anno stesso 1484 (1). Assunta l'impresa, Francesco si portò in Cortona, attese le grandissime difficoltà della fondazione sur una ripida costa impedita dall'acque della concia: ed appena giunto fece tosto disegno e modello della chiesa. Prima opera fu il preparare la superficie: « L'ingombro insuperabile del monte, dice il » Pinucci al capo VI, che circondava la valle, non permetteva il disten- » dersi in quel ristretto terreno. La sorgente viva delle acque che copiose » scendevano e s'allargavano intorno alla sacra imagine, non dava spe- » ranza di assicurarvi la fabbrica. Per rimediare all'uno ed all'altro » impedimento, si ascoltò il parere di vari artefici e capi-maestri (libro » di ricordi di Toto di Gulino camarlingo de' calzolai. pag. 19), e » furono speciosi i sentimenti delle diverse loro opinioni. Ma venuto » appena sulla faccia del luogo Francesco di Giorgio, fece subito co- » noscere che l'unico riparo era il taglio del monte nella parte di sopra » e lo scavo di straordinari fondamenti, onde le acque della concia » avessero libero il passaggio di mezzo ad essi e sotto la chiesa. Così

1) *Deliberazioni del Pubblico di Cortona*, lib. I, c. 118 « A maestro Luca dipintore » a dì 17 giugno 1484 lir. 17. 7. 6 quando andò a Gubbio per lo maestro per lo defizio per » fare la Chiesa » (*Memorie storiche della sacra Imagine del Calcinaio presso Cortona del P. Gregorio Pinucci*. Firenze 1792).

» diviso ed appianato il monte, così regolate e ben dirette le acque, » non meno provvide all'angustia del sito, che alla sicurezza dell'edi- » fizio [1] ».

Il giorno 6 giugno del 1485, accorsavi immensa moltitudine di popolo, fu solennemente murata la pietra fondamentale da Silvestro di Giuliano Ciaffini capitano della città di Cortona pei Fiorentini. Il libro I delle Deliberazioni del pubblico di Cortona, ne contiene un lungo rogito, del quale, essendo a stampa [2] io ne citerò quel tanto solo che è ad onore dell'architetto. *Quidam Franciscus de Senis singularis architector residens ad servitia Ill.mi Domini Phederigi Ducis Urbini venit in eorum notitiam, qui ad eorum requisitionem se contulit ad dictam Civitatem Cortonae, et viso loco et situ aedifitii fundandi construssit formam templi sculptum in ligno, secundum cujus formam supra praescripta die fuit fundatum dictum templum modo et ordine infrascripto.*

Il Vasari, il quale attribuì a Francesco di Giorgio le fabbriche di Pienza ed il palazzo d'Urbino, cose certamente non sue, tace affatto della chiesa del Calcinaio [3], circa la quale non cade dubbio essere Francesco l'architetto. Egli veramente, tacendo, può essere accusato d'ignoranza, non già di errore: ma bastò che dicesse altrove [4] come il vecchio Antonio da Sangallo aveva fatto *un modello della Madonna di Cortona*, perchè i susseguenti scrittori, e dico de' Cortonesi, che le cose loro do-

(1) Pinucci, Op cit., pag 52. « A Maestro Francesco da Siena, che stava in Gubbio a dì « primo di luglio lir. 75 per disegno e modello per edificare la chiesa..... a dì 5 aprile « 1485 lir. 23, ventuna delle quali a Maestro Francesco che disegnò la chiesa, e due lire « per farli onore. E più spese detto Simone (camarlingo della consorteria de' calzolai) a « dì 18 aprile lir 30 10, che diede per nostra poliza al medesimo maestro.. .. 30 aprile « speso detto Simone lire 12 che diede per nestra poliza al maestro Francesco »

(2) *Lettere Sanesi*, vol III, pag. 87 e 88. Il De-Vegni (pag 96) appuntò la singolare denominazione che qui si dà a Francesco, di architetto cioè del duca Federico morto già nel 1482, ed assennatamente pensò che il notaio vi abbia scordato un *quondam Ill mi* Non regge però l'obbiezione fatta dal Bianconi, del leggersi assurdamente in questo rogito del 1485 *residente Summo Pontifice Sixto Quarto*, il quale morì nel 1484, perchè queste parole si riferiscano al breve del 1.° giugno 1484, col quale Sisto autorizzò i calzolai di Cortona a ricevere i doni e fabbricare il tempio.

(3) Calcinaio chiamavano i Cortonesi quell'edifizio della concia, e da esso ebbe nome il tempio, e tuttora lo ritiene.

(4) *Vita di Giuliano da S. Gallo*, vol V, pag 223.

vevano conoscere meglio di qualsivoglia altri, tosto al Sangallo l'attribuissero, nè badando pure alle parole che vengon dopo, *il qual modello non penso che si mettesse in opera*, e confondendo evidentemente questo vecchio Antonio Giamberti col giovane Picconi da Sangallo che gli era nipote, e tanto lo vinse per ingegno e per impieghi avuti. Vedasi il Tartaglini che assicura che *il disegno è d'Antonio da Sangallo* (1), ed il Rondinelli che scriveva nel 1591, *nè si può mai vedere il più bello, nè magnifico disegno di Antonio da Sangallo* (2). Fortuna conservò i vecchi registri e per questi si dà lode della bella opera al vero autore. Dicasi puranche che l'errore degli storici non è errore del Vasari, il quale non asserì nulla.

La pianta e la facciata di questo bellissimo tempio furono incisi e stanno in calce al libro del Pinucci. V'è una sola nave con tre cappelle per fianco, la trasversa ha gli sfondi eguali a quello del coro, le cappelle sono semicircolari; le navi sono larghe m. 11,22: gli sfondi 8,74: la lunghezza totale interna 44,89: la lunghezza della transversale 27,70: il lato del quadrato sul quale posa la cupola 11,07: le mura fuori terra sono grosse 2,62. La facciata è a tre ordini di ottime proporzioni, coronata dal frontispizio, dietro il quale s'innalza la cupola ottagona colla lanterna e croce, avendo in totale altezza m. 49,26; la porta è graziosissima. La costruzione è di quella pietra serena della quale è formato il monte, bella all'occhio, ma soggetta a troppo pronto disfacimento, per essere arenaria. Montò la spesa ad 80,000 fiorini, somma egregia per que' tempi, non computando l'opera gratuitamente prestata per voto da ogni sorta operai.

La lentezza colla quale sono soliti procedere simili edifizi, fece sì che non erasi ancora messa mano alla cupola, e già Francesco era mancato ai vivi; aggiunge il Pinucci che erasi pur anco per incuria smarrito l'antico modello. Allora i capi della fabbrica si volsero a Firenze e da questa città ebbero un Pietro di Domenico di Norbo, il quale dovette nuovamente disegnare la cupola (3), e poscia, non trovandone

(1) *Nuova descrizione dell'antichissima città di Cortona*. Perugia 1700, cap. 18.°

(2) *Notizie di Cortona*, edite dal Targioni nel vol. VIII *de' Viaggi in Toscana*, pag. 521

(3) Pinucci, pag. 114. Libri d'entrata ed uscita del Calcinaio. « Date dagli operai lire

ancora abbastanza solidi i piedritti, prima di collocar le centine raddoppiò gli archi: la muratura della sola cupola non fu finita che in capo a sei anni, cioè cominciata nel 1509, fu chiusa nel 1514. Buono stile usò nel complemento suo M.° Pietro e benchè l'invenzione non abbia grande analogia colla restante opera di Francesco, egli è scusabile perchè d'altronde l'anomalia nemmeno non è molta. Un disegno d'una chiesa, a f.° 14 del Codice membranaceo Saluzziano, e che nella parte inferiore assaissimo s'avvicina a quello del Calcinaio, ha la cupola senza finestre nel tamburro, un ballatoio sul cornicione, e la lanterna di sole colonnette isolate.

Da Cortona dove avevalo chiamato la fama della sua valentìa in architettura, non tardò Francesco a recarsi in patria: una nota del 19 dicembre 1485 riferisce una provvisione fatta dalla Balìa *allo excellente architettore Francesco di Giorgio*, passando in consiglio la proposta per lupini bianchi 174 contro 41 neri (1); e nell'ultimo bimestre dello stesso anno risiedè priore pel terzo di S. Martino nel supremo concistoro della repubblica con Lodovico Luti, Antonio Marri merciaio e Cione Urbani, essendo capitano del popolo Luca Vieri (2). Quindi nel volume 134 della classe C. del citato archivio nel luglio e settembre sono segnate varie partite di danaro amministrate e da riceversi da Francesco di Giorgio e da Antonio Barile conduttori del ponte a Merza (3): così pure le annotazioni già compilate da Celso Cittadini e citate dal Romagnoli c' indicano gli stessi architetti deputati a visitare il ponte di Petriolo, e quindi conduttori dell'opera di questo ponte e dell'anzidetto della Merza.

La patria Sanese che aveva fatto l' architetto suo partecipe de' pubblici pesi e degli onori, decretavagli ancora una provvisione, della quale il registro è concepito come segue (4): « Ultimo novembre 1486 certi

« 57 15 a maestro Pietro di Domenico di Norbo di Firenze che ha disegnato la cupola « e più al medesimo lire 18 15 per le spese del suo viaggio e per farli onore ». Di nuovo a pag. 118.

(1) *Consigli delle Riform.*, vol. CCXLV.

(2) *Arch. delle Riform.* Leone, vol. V.

(3) Merza, ed ora Mersa fiumicello influente dell'Ombrone di Siena.

(4) *Deliberazioni di Balìa*, tom. XXXI, col. 37. Gaye, vol. II. *Appendice*, pag. 451, del quale seguo la lezione, avvertendo che questi segna il 29 ottobre

» cittadini..... provviddero et ordinarono come Maestro Francescho di
» Giorgio sia condocto ali servitii del Comune di Siena, ciò è dela ca-
» mera della città di Siena, per li bisogni di quella et ali bisogni dele
» terre et roche et altre occorrentie pubbliche dela città, contado et
» iurisdictione di Siena, mentre che vive, secundo che per li Magnifici
» Signori o officiali di Balia o officiali de la guardia, che per li tempi
» saranno, li sarà ordenato. Et sia obbligato a andare per lo contado
» et iurisdictione di Siena dove et quante volte per alchuno de dicti
» Magistrati li fusse ordinato senza alchuno pagamento.

» Et per substentatione sua et de la sua fameglia et per provisione
» di dicta obbligatione a lui si intende ex nunc dato et attribuito pos-
» sessioni et beni stabili incamerati o che si incamerassero per lo co-
» mune di Siena di valuta di fiorini 800 in mille di ll. 4 per fiorino
» non ostante qualunque cosa. Delli quali el prezzo abbi a dichiarare
» la Balia, non passando detta somma, et quali possessioni et beni hab-
» hino a essere habbino a dichiarare tre del collegio da eleggersi per
» lo Priore et Capitano: et detto Francescho debbi tornare a stare a
» Siena familiarmente in tempo di mesi sei proximi ». Ed altrove (1)
Pro Francisco Georgii..... audita etiam infrascripta petitione Francisci Georgii ingegneri jam esaminata concorditer decreverunt adprobare et approbaverunt dictam infrascriptam petitionem et quod fiat et exequatur in dicta et predicta pro ut in ea. continetur cum ista conditione quod teneatur facere dicta hedificia contenta in dicta petitione infra terminum de quinque annorum prossime futurorum.

(1) *Delib. di Balia*, tomo XXXIII, c. 51.

CAPO V.

Fatto potestà di Port'Ercole, se ne esime col mezzo di Guidobaldo duca d'Urbino. I Sanesi lo vogliono architetto perito nell'affare di Chianciano. Informa la repubblica di alcuni moti di gente d'armi. Quei di Lucignano lo chiamano a munir la terra. Gian Galeazzo Visconti lo dimanda per averne il parere circa la cupola del duomo di Milano. Va in questa città ed a Pavia. Espone il suo giudizio, è rimunerato, e ritorna in patria.

Ma il grazioso favore de' governanti non è noto che portasse per allora a Francesco altro frutto che di parole: infatti i vantaggi qui promessigli non s' incarnarono mai. Bene conveniva alla repubblica di aver al suo soldo in que' tempi torbidissimi colui che era forse il miglior architetto militare di quei giorni; nè poco doveva in tali vertenze giovare a Francesco il favore del duca di Calabria uomo tremendo per armi e più ancora per inganni alle repubbliche toscane, ed autore in Siena della rivoluzione del 1480, pella quale i popolani e quelli del Monte de' Nove cacciarono il Monte de' Dodici coi gentiluomini (1): fors' anche le benefiche intenzioni de' suoi concittadini furono impedite dal rovescio del nuovo governo, allorchè nel 1487 Pandolfo Petrucci con un pugno di oligarchi asservì la città dove era nato; fors' anche l' artista preferiva la quiete della quale godeva in corte di Urbino, epperciò, dissimulando un più alto motivo, quando la patria lo eleggeva in podestà di Porto Ercole, una tra le primarie terre del Sanese, rispondeva per lui Guidobaldo pregando quel reggimento non lo volesse privare d' un uomo che tanto gli premeva. Ecco la risposta per lui fatta dal Duca (2):

Magnifici domini fratres amatissimi.

« Maestro Francesco di Giorgio de lì, mio architector, mi fa intendere havere adviso di lì esser stato eletto potestà a Porto-hercule, et

(1) Sismondi, *Histoire des Républiques Italiennes*, cap. 87.
(2) *Arch. delle Riform.*, filza 54. Gaye, documento CXIX.

« esser ricercato di venir a lo officio et perchè per molti lavori che Io » facio secondo li suoi disegni, et anco per valermi di lui in molte mie » occurrentie, la absentia sua mi saria molto dannosa. Prego le S. V. » che voglino ad mia singular complacentia esser contente che lui possa » mecter un suo sostituto, che lo farà di persona di cui si restarà » bene servito, che tal piaxer lo riceverò facto in me proprio, offeren- » domi ali vostri beneplacidi ».

Urbini X maji 1487.

Guido Ubalduı Dux Urbini Montisferetri ac durantis comes.

In questo tumultuoso periodo i copialettere della repubblica di Siena sono assai mancanti, non fu quindi trovata la risposta alla surriferita. Instava tuttavia la città per riaverlo, e nel n.° 3.° de' registri leggesi: *Die XXX julii* 1487 *Francisco Georgii architectori Urbini scriptum fuit: cum nuper decreverimus edificare arcem in terra nostra Casularum: in qua re summopere optamus judicium suum, idcirco placebit nobis si statim se conferet ad nos ut eam componat. erit nobis acceptissimum.* Allora ei ritornò in patria, ed o si portasse a Casole a farvi il cassero, od a Chianciano a vedervi lo stato delle cose, si ha questa nota in data dell' 8 ottobre 1487 (1). *Francisco Georgii ita scriptum fuit:* « Man- » diamo proprio cavallaro acciò costì non perda più tempo, et con epso » subito a noi ti conferisca, perchè abbiamo iudicato meglio abocha » posserti del tucto informare, et così tu compiù perfectione potrai poi » in opera mettere quanto da te desideriamo ».

Se i suoi cittadini ne sollecitavano l' arrivo, era per spedirlo come architetto e commissario a trattare coll' architetto e commissario Fiorentino onde sedare le insorte vertenze tra i comuni di Chianciano e di Montepulciano per una casa fatta dai Montepulcianesi sul confine contestato; le quali vertenze tant' oltre procederono, che venuti i due popoli il giorno 25 maggio a giusta battaglia in novero di ottocento per parte, ne ebbero quei di Montepulciano la peggio, lasciandovi ventisei

(1) Filza n.° 119. Cf. Gaye in calce al docum. CXIX. Circa la fortezza di Casole, aveva già egli avuta una più antica ordinanza, trovandosi sin dal 1481 (*Riform. di Balia*, tomo 22, c. 62) che *Franciscus Georgii* è invitato a visitarne e munirne il cassero.

morti con Stefanino Doria genovese loro capo. Meschine baruffe, vergogna d' Italia, e che agli straziati altro non apportarono che il dileggio di tutti, ed è mirabile che neppur i prolissi diaristi del tempo, nè il Benci nella Storia di Montepulciano non ne faccian motto. Temevano però Sanesi e Fiorentini che il fuoco appiccato non causasse maggior incendio, e vi s' interpose Lorenzo il Magnifico, mandandovi il giureconsulto Antonio Malegonnelle assistito da un architetto, e dalla parte di Siena Francesco di Giorgio col celebre dottore Bartolommeo Sozzini. Leggesi nel citato copialettere n.° 112: *Adì 10 ottobre Mandiamo l'architectore per disegnare il loco della lite.* Egli vi andò, e si ha di suo pugno una lettera scritta da Chianciano 16 ottobre 1487, agli ufficiali di Balìa circa quegli affari, la quale io qui non unisco per essere di poca importanza (1).

Quindi in lettera diretta da' Sanesi agli uomini di Chianciano, leggesi: « 28 ottobre: Appresso abbiamo visto el modello fatto costì per » Francesco di Giorgio ». Ed in altra del 30 ottobre scritta dagli stessi agli Otto di pratica di Firenze: « Ali giorni passati mandammo per parte » nostra lo architecto a Chianciano dove essendosi abocato co lo vostro » a loco della lite, ed essendo ricerco dal nostro di fare el modello » insieme, li rispose da le S. V. non haver tal commissione ». Rispondevano gli Otto alla repubblica di Siena (30 ottobre) dicendo essere fatto il loro modello, ossia mappa di Montepulciano, e volendo che la discussione fosse trattata in Firenze. Nè l'affare ebbe lì termine, chè in altra lettera di Antonio Giordani alla Balìa di Siena (18 dicembre 1495) dice esser egli andato sul luogo a studiar le ragioni. « Es-

(1) Vedasi presso il Gaye, vol. I, n.° CXX, e quindi più correttamente nella prefazione al volume suo II, pag. IX. Darò invece, come inedita, la seguente scritta dai Fiorentini ai Sanesi (*Riform.*, filza LV). *Magnifici domini fratres socii et amici nostri carissimi:* « Lo » architectore nostro parte domattina senza mancho per essere subito col vostro per fare » la opera del disegno. La prorogatione del compromesso non possiamo fare noi come sanno » le S. V. ma bisogna la facciano Montepulcianesi: et però habbiamo scripto loro et aspecteremone la risposta, la quale come haremo, significheremo alle S. V. ad cio che la » prorogatione si faccia hinc inde in quel modo che si conviene. In somma noi siamo » parati non mancare in cosa alcuna dal canto nostro per lo assecto di questa controversia ». *Ex Palatio Flor. die XVI Octobris* 1487. *Octoviri Pratice Reipublice Florentine*

» sendoci maestro Francesco di Giorgio, la venuta del quale è stata » molto approposito, si cavalcò insieme con lui al Castelluccio ad ras» settare el modello in quelle parti fusse di bisogno ec. ».

Ancora durante la controversia de' confini, trovasi in data del 1.° novembre 1487 del citato copialettere: *Franciscus Georgii architector et Paulus Salvettus missi sunt commissarii ad partes maritime ob non nulla exequenda et habuerunt litteras commissionis et obedientie in forma consueta*. Del Salvetti ingegnere, che queste ed altre opere condusse in Maremma, distese la vita il benemerito Romagnoli.

Dato termine a quanto allora maggiormente premeva, pare che Francesco tornasse presso il duca Guidobaldo, nel di cui consiglio appunto allora erasi proposto di atterrare alcuni piccioli e mal muniti castelli dello stato, e sostituirne altri capaci di miglior difesa (1): certo egli era in quello stato principiando l' anno 1489, come da lettera molto importante, scoperta dal Romagnoli, e stampata dal dottor Gaye al docum. CXXXV: « Come zelante della patria me parso dare notitia a vostre spectabilità, » come venere a note a hore cinque fu dato aviso al S. D. (*Signor* » *Duca d' Urbino*) chome a perugia si feva cierta radunata di giente » darme e fantarie, e che ognora venieno più mortiprichando, e che » questi vanno a chose fatte. Sonoci di poi altri avisi, alchuni dichano » esare tratato con Città di castello perchè el papa (*Innocenzo VIII*) » e Lorenzo (*il Magnifico*) desiderano fare e gienero (*Franceschetto* » *Cybo figlio d' Innocenzo, sposo di Maddalena figlia di Lorenzo*) gran » maestro, e darli qualche estato; il che sarebbe molto a suo propo» sito. Altri dichano esare per volere imbrigliare perugia, il che non è » verisimile fesano lì la radunata, e che loro (*i Baglioni*) lo sopor» tasero. Ancho dichano di Siena; et questo lo va più a pelo che nis» suma di queste altre, assegnandone più ragioni. E che mai e' fioren» tini ebbero meglio el modo a riuscirlo che adesso, massime trovando » Siena in istrani termini, et per divertare da se, starebe tacito (2);

(1) Baldi, *Vita di Guidobaldo I duca d'Urbino*, libro III, pag. 97.

(2) Seguo la lezione del Gaye: il Romagnoli legge *massime trovandosi ora in istrani termini*. Forse il nostro Francesco intende qui di Nicolò e Paolo Vitelli che signoreggiavano Città di castello con assenso e mala voglia dei Papi; pronti sempre i Vitelli a spogliar gli amici nonchè ad abbandonarli nel rischio.

» e trovandosi Lorenzo fare e disporre del papa quello che vole, e » choncrudono questo che Lorenzo à hogi più avisi lui degli stati d' I- » talia che nisuno altro potentato. Apreso darò acieno da gubio (*darò » cenno di Gubbio*), dove questa note a dì 26 so arivato e fatto » qui molte provvisioni sechrete; e questa matina è tornato miser gio- » vani da spuleto, el quale è molto chosa del governatore; dicie chel » governatore aspetava miser domenico doria e che voleva venire a » perugia. come vostre spectabilità sano, adesso non è tempo da chan- » pegiare, ma poria esare qualche tratato. io mi chredo chel sia molto » meglio lo esare gieloso che cornuto. e per esare informato apieno » deltuto ho mandato a perugia e achastello, e sichondo le cose su- » ciedarano, ne darò aviso. So le spectabilità vostre saranno prudentis- » sime a stare vigilanti; per bene che io stimo una chosa sì scoperta » non sia nulla, pure el temere e provedere non si può erare, se io » ho tediato le spectabilità vostre mi perdonarano, rachomandandomi » sempre a quelle. In agobio a dì 28 di gianaio 1488. » (89 dell'anno comune).

D. V. S. Francesco di Giorgio.

(*Direzione*) « Agli spectabili hofitiagli di Balia della Mag. Ciptà di » Siena. »

Io ho qui riportata molto volentieri questa lettera, la quale in linguaggio famigliare ci presenta le dubbietà della repubblica di Siena sospettosa dei potenti e mal fidi vicini; e chi la scrisse bene poteva chiamarsi zelante della patria, quantunque mi paia che Francesco compia qui le parti di buon cittadino ad un tempo e di celato oratore di Guidobaldo. In risposta, accenna il Romagnoli due inintelligibili scritte, dalle quali solo si raccapezza che l'artista fu nel febbraio richiamato a Siena, e vennevi, ed ebbe carico d' ingegnere d' acque per deliberazione del collegio di Balìa (1488 tom. XXXIII, c. 89), colla quale fu decretato « che la fonte di Follonica colle ragioni appartenenti al Comune » si donna a Francesco di Giorgio architetto »: ne furono operai Andrea Piccolomini e Nicolò Borghesi.

Intanto la rivoluzione operata in Siena dal concorso di tutti i Monti non poteva impedire che i pochi sbanditi non tentassero i castelli della

campagna, sorprendendone anche qualcuno [1]: gli abitanti rappresentavano perciò alla città il bisogno di munire le rocche loro per guardarle dai tentativi dei fuorusciti, ed a ciò si riferisce la seguente lettera degli uomini di Lucignano agli ufficiali della Balìa di Siena [2].

Magnifici et potentes Dni. Dni. Nri. singularissimi humili et devota recomend. premissa. Più volte abiamo scripto ad V. M. S. come essendo » noi preparati di murare et fortificare questa vostra terra, quelli si » degnino di mandare quà Franceschо di Giorgio architettore per due » dì, che ci dia il disegno in che modo abbiamo a fare; che per noi » non siamo intelligenti a tale cose. non.... venuto, unde iterum pre» ghiamo umilmente esse V. S. M. che si degnino mandarlo più presto se » può; perochè sanno esse V. M. S. la natura de li populi che chome » cominciano a indugiare una impresa el più della volte sabandona *et* » *semper nocuit mors differire parato.* (*Sic*) raccomandandoci sempre a esse » V. M. S. le quali Dio conservi in buono e felice stato. *Ex terra vostra* » *Lucignani Vallis Clane die XX mensis martii* 1489 ».

C. M. D. V. filii et servitores

Priores et / *Defensores* } *Comunis Lucignani.*

L' anno 1490 fu quello nel quale maggior onore e maggior fama tornasse a Francesco dal suo ingegno e dagli studi suoi: certo che nel cadere del decimoquinto secolo onoravasi l' Italia di una schiera di egregi architetti, quindi bella gloria si aggiunge al nome di Francesco di Giorgio dall'essere stato trascelto dal duca di Milano a dar suo giudizio circa la cuppola di quella maravigliosa cattedrale, lui successore in tal chiamata al Brunellesco, e precessore a Bramante, a Leonardo da Vinci, a Giulio Romano in un'opera alla direzione della quale sempre invitavansi i più preclari architetti di tutta Europa.

(1) Così nel 1489 la fortezza di Montaùtolo fu sorpresa da una banda di Corsi, e Castelnuovo della Berardenga dai fuorusciti sanesi: ambedue i castelli furono però ripresi dalla Signoria. Malavolti, parte III, libro VI.

(2) *Arch. delle Riform.*, filza 57. Gaye, doc. CXXVI. Veramente qui sono gli uomini di Lucignano di Val di Chiana, che a spese loro vogliono murare la terra, e ciò deve far supporre alterazione nelle convenzioni del 1410, accennate dal sig. Repetti (*Dizion. geog. ec. della Toscana*) per le quali erano stati dai sanesi fatti esenti dai risarcimenti delle mura loro castellane.

Era allora quel duomo condotto all'altezza maggiore delle navi, ed istante la costruzione della cupola (quale *Tiburio* chiamavano) temevano gli operai della fabbrica di avventurarvisi senza il previo consulto dei più famosi architetti: pertanto nell'adunanza del 13 aprile 1490, esposero che dopo di avere comunicato il loro desiderio agli ambasciatori ducali residenti in Roma, Napoli, Venezia e Firenze (1): *Qui nobis rescripserunt in dictis partibus ullum invenisse ingeniarium idoneum et sussistentem ad ipsum tiburium perficiendum*, vengono per ciò nella seguente determinazione (2): *Quapropter predicti domini pluries inter eos habita matura consultatione, sumptisque opportunis informationibus de sufficientia, rectitudine, et experientia architectorum seu ingeniariorum hac in civitate et ducatu Mediolani comorantium, ipsorumque disputationibus auditis existimarunt magistrum Jo. Ant. Amadeum, et magistrum Jo. Jacobum Dulcebonum ceteris omnibus prevalere quos predictos architectos eligerunt et presentium tenore eligunt in architectos seu ingeniarios ad ipsum tiburium ecclesiamque perficiendum. Declarantes tum ac volentes quod ipsi ambo ingeniarii seu architecti eligant modelum eis prelaudabilius ex modelis in ipsa fabrica existentibus, quem reducant ad illam perfectionem prout eorum prudentie videbitur. Injungentes ac deliberantes et presentium tenore ordinantes et deliberantes modelum ipsum videri et judicari debere cum ad perfectionem erit reductum vel ne per magistrum Franciscum de Georgiis de Urbino instantem in civitate Sene et per magistrum Lucam Florentinum istantem in civitatem Mantue, quos ex tenore presentium eligerunt et eligunt in judices et scrutatores perfectionis ipsius modeli.*

Questa deliberazione dimostra come l'ingegno e le opere di Francesco

(1) Bella ed onorata gloria era questa di Firenze che ad essa ricorresse chi voleva un ottimo architetto: già detto aveva Federigo d'Urbino che prima di conoscere Luciano di Laurana aveva cercato in Toscana *dove è la fontana delli architettori*; e non molto dopo aggiungeva Luca Paciolo, che *chi oggi vol fabricare in Italia e fare subito recorreno a Firenze per architecti*.

(2) *Archivio della Fabbrica del Duomo di Milano. Liber rubeus* detto *Liber tertius*, f.° 200 Questi libri contengono le copie sincrone degli atti, giacche gli originali sono smarriti Io ne devo la comunicazione alla gentilezza del Conte Ambrogio Nava amministratore della ven. fabbrica di quella cattedrale.

fossero note ai Milanesi: bisogna quindi supporre che gli operai del duomo esponessero al Duca Gian Galeazzo la determinazione loro, alla quale egli diede assenso ed effetto con questa sua diretta *Magnificis dominis tamquam fratribus nostris charissimis dominis Prioribus gubernatoribus comunis capitaneo populi Senarum* (1).

Mag.ci Domini tamq. Fratres nostri char.mi Arbitramur M.tias V.ras non latere a maioribus nostris edem Divae Mariae in urbe nostra Mediolano dicatam, et amplitudine et eleganti structura memorandam, inchoatum fuisse, a qua cum nunquam cessatum sit, eo nunc perducta est, ut parum ab absolutione abesse videatur: tantumque ut fornix, seu quemadmodum vulgo dicitur tiburium extruatur restat, que quo plus ipsi templo dignitatis et ornamenti est allatura, eo et ceteris membris est difficilior, maius ingenii acumen desiderat. Hanc vero cum in presentia faciendam locare decreverimus, multique qui in architectura prestantes habentur, archetypum seu modellum ad nos attulerint; statuimus omnino ex aliis etiam locis architectos arcessere: quo et ex sententia magis et ex loci dignitate perfici possit: quare cum intellexerimus Magistrum Franciscum Georgium Urbinatem, in arte architectonica plurimum excellere, visum est de eo cum M.tis vestris agere: quas hortamur et rogamus ut non solum ipsi magistro Francisco ad nos veniendi comeatum et facultatem dare, verum etiam jubere velint: cui si eius judicium in huiusmodi fornice deducenda ceteris prestantius censebit id negotium, quam libentissime dabitur: sic qui tractabitur ut numquam futurum sit ut eum huc venisse peniteat, hoc nobis ita gratum cadet, ut hoc tempore gratius nihil a vobis proficisci possit. Viglevani die xviii aprilis 1490.

Joannes Galeaz Maria Sfortia
Vicecomes Dux Mediolani etc.
B. Chalcus.

La magnificenza di Gian Galeazzo e le cure de' fabbricieri del duomo erano mirabilmente secondate dallo zelo de' cittadini milanesi. Certo che per invitar Luca Fancelli avrà il Duca scritta lettera di egual tenore al Gonzaga di Mantova, a me però non fu dato trovarla: ho trovato bensì (2),

(1) *Arch. delle Riform.*, filza 57, n.o 208. Gaye, docum. CXXVII.
(2) *Archivi del Duomo di Milano. Liber rubeus*, f.o 201.

che adunati in consiglio gli operai del duomo il 19 aprile per la chiamata de' due architetti, il prete Franchino de' Gaffori, uomo da Cesare Cesariano lodatissimo per la sua eccellenza nella musica, offrissi spontaneo di andar a Mantova a torre il Fancelli: questi però, non so da qual motivo impedito, non si mosse; *preterea* (segue il documento) *eligerunt magistrum Caradossium de....*(1) *qui similiter se obtulit ut transferat* (sic) *ad magistrum franciscum de georgio in civitate Sene, quem sotiet in civitate mediolani pro adimplendo ordinationem iis superioribus diebus facta in domibus residentie R.mi d. archiepiscopi mediolani.*

In calce alla lettera di Gian Galeazzo è notato che ricevella il comune di Siena il 10 maggio; gli fu risposto colla seguente che porta in testa *xv maji* 1490. *Mediolani Duci scriptum est*, nella quale è notevole la cura che dimostrano i Sanesi ripetendo alla patria loro l'architetto che il Duca ed i Milanesi avevano creduto urbinate; forse questi così avevano scritto per la lunga dimora di Francesco in Urbino, fors'anche i Feltreschi fatto lo avevano cittadino nel loro stato (2). *Tanta est enim V. Ill. D. multis probata argumentis erga nos benivolentia, ut non modo ei aliquod denegare phas esse non arbitremur: verum si quid gratum facere contigerit nobis, nostris inservire comodis jure videremur, quapropter vestris acceptis literis, que magnam semper nobis afferunt jucunditatem, illico Franciscum haud Urbinatem, vero Senensem, concivem nostrum dilectum, nostraeque etatis optimum architectum, accersi jussimus; cui ut V. I. D. e vestigiis adeat, et illi haud secus ac nobis ipsis obtemperet, imperavimus: quem vestro desiderio facturum satis non dubitamus.*

Nec nobis dubium est V. I. D., ut ipsa suis literis pollicetur, magnam liberalitatem experietur. Cuius architecti virtutem, et si per se ipsam comenderemus, pro ea tamen, qua cives nostros complectimur charitate, V. I. D. summopere commendamus. Sed quum multa inchoata reliquit ac nobis quoque eius architectonica ars quottidie usui evenit,

(1) Lacuna nel testo: leggasi *de Papia*, ed intendasi di Caradosso Foppa scultore: apparisce poi che in vece sua vi sia andato Giovanni Antonio da Gessate.

(2) *Arch. delle Riform*, copialettere n.° 117. Gaye, docum. CXXVIII.

V. I. D. plurimum oramus ut virum ad nos, peracto opere, remittere dignetur: quod sui acumine celeritateque ingenii ipsum brevi, quoad suum erit, vobis effectum daturum credimus. Sed nihil hoc est enim prae nostri gratificandi animi desiderio: quum quidem quanti V. I. D. faciamus semperque fecerimus, quantive nos ab ea fieri intellexerimus, nos ipsi testes sumus. Quam ob rem tantum ejus erga nos affectum summamque benivolentiam nulla unquam poterit delere vetustas. Cui, quae praestare possimus, ea semper cum libenter tum etiam perjucunde efficiemus: quod eorum est quorum spectata et benivolentia ac vera devotio, quam erga V. I. D. semper habebimus, cui in primum, statum hunc nostrum plurimum comendamus.

Prima di questa lettera, un'altra ne avevano avuta gli operai del duomo da Giovannantonio da Gessate ito a Siena a tòrne l'architetto, ed ordinavangli un albergo in città [1]..... *Praeterea lectis literis per Io. ant. de Glassate emanatis a civitate Sene ordinatum est quod loquatur* (?) *Franc. de Glasiati fratrem dicti Io. Ant. exortando eum ut velit hospitari magistrum franciscum de georgiis venturum mediolani, unam dicto io. ant. in sumtis predicte fabrice. Et quando noluerit ipsum hospitare querat hospitare ad aliquem hospitium honorabile.*

Corrente ancora il maggio arrivò in Milano Francesco, e consultò dell'opera della cupola, come dal seguente atto [2]: *In domibus residentie infrascripti R.mi archiepiscopi mediolani, auditis magistro francisco de georgiis ingeniario dominationis Senarum, magistro Io. ant. amadeo, joh. jacobo Dulcebono et nonnullis aliis ingeniariis supra tractatum tiburii perficiendi inter eos maxima facta fuit consultatio, tandem nulla facta fuit deliberatio.* Tennesi il giorno stesso un nuovo congresso presenti l'arcivescovo ed il consiglio della ven. fabbrica, i quali *vocare fecerunt magistrum franciscum de georgiis ingeniarium dominationis Senarum. Tandem post multa dicta, proposita et ventilata circa tiburium perficiendum interrogatus fuit ipse magister franciscus si hospitium domini*

(1) *Liber rubeus*, f.° 205 (1490 *die iovis XX mensis maii*). Era questo Giovannantonio uomo pratico in tali uffizi, inviato già nel 1481 dal Duca ad avere a Strasburgo uno degli ingegneri di quel tempio (Cicognara, *St. della Scultura*, lib. II, cap. 6).

(1) *Liber rubeus*, f.° 206 (1490 *die lune ultimo maii*).

johannis de glassate est ei gratum, vel ne. Qui magister franciscus responsum dedit non solum ei esse gratum sed gratissimum. Qua responsione sic habita, exortarunt magistrum franciscum ad bene considerandum, eumque ad perfectionem operis tiburii rogarunt. Predicti domini deputati habito coloquio cum dicto magistro francisco qui letanter retulit de societate ipsius domini joh. ant. contentari etc. (determinarono)... *salarium dictarum expensarum quas ipse dominus jo. ant. facit magistro francisco et ejus famulo a die quo tetigit mediolanum etc.* e fu di pagare a Giovannantonio due lire al giorno durante la dimora in Milano dell'architetto.

Attendevano allora i cittadini di Pavia alla erezione della nuova cattedrale, opera tutta bella di quel caro stile del quattrocento, ed architettata da un Cristoforo Rocchi uomo degno di molta rinomanza, eppure mal noto in patria e sconosciuto agli strani: sapevano che era in Milano l'architetto di Siena, lo chiamarono a consultare della loro fabbrica, vollero con esso lui l'uomo che più onorava la corte degli Sforza, Leonardo da Vinci. Andaronvi sul principiar di giugno i due ingegneri *cum sociis et cum famulis suis et cum equis*, e furono alloggiati e trattati a pubbliche spese (1). I documenti riferiti dal M.se Malaspina non dicono altro di Leonardo; parlano bensì de' consulti tenuti dal nostro Francesco, e com'egli facesse contenti que' deputati e quali doni ne ottenesse. *Item magistro Francisco Senensi ingeniario pro eius mercede adventus sui a civitate Mediolani ad hanc civitatem Papiae pro consulendo circa praesentem fabricam et modellum ipsius fabricae tam pro laborerio jam facto, quam pro in futurum fiendo et ad partecipandum cum magistro Christophoro ingeniario hujus fabricae ducatos octo a testono sibi donatos liberaliter per magistros dominos deputatos officio ipsius fabricae in summa lib. XXXVI* § 8.

Poco si trattenne Francesco in Pavia, e ritornato a Milano attese a perfezionare il modello della cupola ed esporre i precetti per la sua costruzione, i quali io qui volentieri sottometto, siccome documento

(1) Registri originali de' conti negli archivi della fabbrica di Pavia, in data del 21 giugno 1490, riportati a pag. 10 e nota XI delle *Memorie storiche della cattedrale di Pavia* del marchese Malaspina. Milano 1816

della perspicacia e diligenza sua (1). Precede una intestazione in lingua latina (2), quindi leggesi:

MCCCCLXXXX die XXVII junii.

« Ogi la Ex.^{tia} de lo Ill.^{mo} Sig.^{re} Ludovico (3) essendo a la presentia » de sua Ill.^{ma} Sig.^{ria} il mag.^{r} consciglio segreto et li domini fabriceri de » la fabrica del domo de Milano et molti magistri ingegnieri ha per » conclusione de la fabrica del tiburio desso domo ordinato che magistro » francisco di giorgi di Siena sia cum m.^{ro} Iohantonio amadeo et m.^{ro} » Iohiacobo Dolzebono electi per ingignieri de la dicta fabrica ad pro- » ponere et ordinare tute le parte necessarie a constituire il dicto » tiburio, quale sia bello honorevole, et eterno, se le cose del mondo » se possono fare eterne. Et ad questo havesse ad essere presente » Ambrogio ferraro comissario de li lavorerij. Et per exeguire tale ordine » et conclusione esso magistro francisco insieme cum li predicti de acordo » hanno ordinato se debia fare tale fabrica nel modo et forma infra ».

« Primo voltare sopra larcho acuto uno archo tondo di marmoro, de » tuto sexto, impostato neli pilastri dela medesima groseza che è l agudo, » la quale groseza è onze VII. uno altro archo acanto a questo et unito » de la medesima circumferentia et groseza da la banda di fora coligato » con il dicto et impostato neli dicti pilastri ad ciò se possa fare li cor- » ridori sopra il fermo et non in area ».

« Item nele extremitade deli angoli sopra li pilastri dove vene il

(1) *Liber rubeus*, f.° 133. Il primo articolo di questo documento sino alle parole *et forma infra*, fu inserito dal Franchetti a pag. 17 della sua *Storia e descrizione del Duomo di Milano*, 1821; ne diede un saggio anche il Della Valle nelle *Lettere Sanesi*, dicendolo estratto da quanto pubblicò Pietrantonio Frigerio (*Distinto ragguaglio dell'ottava maraviglia del mondo* ec. Milano 1739, 8.° di pag. 214). Io in questo libro del Frigerio non ho trovato documenti di sorta alcuna, nè forse avrei pur notato l'equivoco del Della Valle qualora altri ancora non vi avesse attinta tale notizia.

(2) Dicesi in essa che per la *testudine. Duo prestantissimi in architectura viri evocati fuerunt: quapropter cum et architectorum nostrorum et magistri Francisci Georgii Urbinatis deliberatione que nuper facta est ea demum sententia emerserit, quae quod ceteris quae hactenus prolatae sunt etc.* In questo documento segue il consiglio, malgrado la rimostranza dei Sanesi, a chiamar Francesco urbinate: argomento di usanza invecchiata, non di verità

(3) Lodovico il Moro reggente del ducato di Milano pel nipote Gian Galeazzo, poichè a lui competono quei titoli anzi che all'arcivescovo Lodovico Arcimboldi.

» partimento de l'octavo debiano essere facti tuti de coligatione de
» prede de marmoro cioè a modo de chiaue sotto et sopra, et da
» banda habiano pirastrature a mò de code de rondene che coligano
» luna et laltra con alquanta retondità, ad modo de arco, ad ciò il
» pexo venga sopra li pilloni et non dia carico a li fianchi como melio
» parerà per il modello ».

« Item che a più perfectione delopera sopra la quadratura de quatro
» archi che vengono sopra li piloni, sopra li quali ha ad passare il
» tiburio debiano essere chiauate tutte quatro le face circularmente
» inchiuse sopra la groseza de li archi, et che sopra il mezo et dricto
» de li piloni se metano chiaue che assendano per recta linea alalteza
» de le coligatione de le dicte chiaue et se coligano cum quelle ».

« Item se meta chiaue transverse daluna extremitade de langolo al-
» l'altra pigliando le chiaue che uano circulando dove fa il partimento
» de l'octavo, et da questo se metano due altre chiaue per piano, et
» sopra la extremitade de langolo, vadeno a trovare quelle del dritto
» di piloni cum le quale se coligaranno ».

« Item se metano per ciascheduno archo due chiaue una da mano
» dextra et laltra da la sinistra le quale sieno ligate in mezo alle chiaue
» transuerse che vengono a la summitate de l arco, et vengano inclinate
» et se ligano a la chiaue del pilono dritto, passando per quella se
» colliga il primo pilono de le magiore naue et vadeno ad finire per
» li rinforti ad quelli pilloni delle seconde naue, et queste siano facte
» con loro perni et pampi siue ranelle et chiauelle secundo ricerca
» simile lavorerio, le quale tute chiaue siano di ferro et di groseza de
» onze 1 $^1/_2$ in ogni lado, et quando se metano siano per forza con
» loro chignoli tirati ».

« Item sopra a la circonferentia deli archi, dove è ditto la coligatione
» de le chiaue, se debia metere il muro in piano et inchiudere ne la
» sua groseza le chiaue si como gira il quadro et anche l'octavo et che
» il dicto muro venga alto insine doue serà il culmale del tecto de le
» magiore naue, ad ciò non habia a ocupare li recinti o altri ornamenti ».

« Item sopra dicto muro et piano, recinti, o cornixe ossiano imba-
» samenti, sopra li quali se moua la imposta de la volta del dicto

» tiburio, cioè de la volta piramidale a la quale volta in apparientia
» dreto et sopra comenzando dal possamento de dicta, si agiunga di-
» rictura de mura de alteza braza 12, nel quale aprirano le finestre,
» non impediendo però la volta, sopra la quale dirictura de muro vano
» le cornixe con loro altri ornamenti, et apparerà la volta impostarse,
» nel quale loco serà un'altra coligatione de chiaue che vegniaranno da
» luno torresino alaltro, che nascheno sopra li piloni li quali se fano
» per rinforti et ornamenti, neli quali toresini nascerano duy archi
» ornati andando da essi a le extremitade de li anguli, che parteno
» lontano et passeno per lo mezo de dicti archi et groseza de li muri;
» seranno coperti et di grande forteza. Nientedimeno la dicta volta serà
» impostata bassa et in suso il vivo, et questo si fa ad ciò che il ca-
» richo possa (sic) sopra il dricto de li piloni, et perchè habia resistere
» il pondo de se stesso et de tutte le superfitie di lanterne, fiorimenti
» et altri ornamenti ».

« Item nela dicta volta se faziano li botazi cerchulari, li quali ascen-
» dano a la sumitate de tuta la volta, la quale serà perpendiculare
» braza 28 in suoi soriami (sic), senza alcuna apritudine overo vano
» in mezzo de essa ».

« Item che ala sumitade de li dicti botazi se buttano archi tra luno
» botazo al altro, sopra li quali archi se harà a metere lo bassamento
» de la dicta lanterna ».

« Item de fare li ornamenti, lanterna, et fiorimenti conformi alordine
» de lo hedifitio et resto de la chiesa ».

« Item dal piano tereno a la sumitade de la volta del tiburio sia
» braza 112 ».

« Item che ne li anchuli del octavo doue andaveno missi li doctori
» de marmoro, non si metano per non disordinare le ligature et per
» non guastare le croste, ma si metarano essi doctori daramo dorato,,
» quali non farano mancho bello videre, et in dicto loco se facia recinti
» o feste intagliate de aramo a martello di poco relevo, et metesse
» perni et chiaue de ferro dove se habiano atachare dicte figure.

Ludovicus archiepiscopus mediolani.

Jo. bapt. ferrus vich. archie.palis m.li

Philipus de calvis ordinarius decretorum doctor.

Paulus de raynoldis ordinarius.

Io.hes mendosius ordinarius.

» Io francisco di giorgi da Sena in fede de le cose sopradicte ho soto
» scripto de mia propria man al mese et dì soprascripto.

Seguono le segnature di Ambrogio de' Ferrari deputato ducale, e di tredici fabbricieri, senza quelle di verun altro architetto.

Poco dopo, o fosse compiuto il suo incarico, o foss'egli chiamato dalla signoria di Siena, attese Francesco a ritornare in patria: chiesta pertanto licenza, gli fu concessa, onorandolo ancora di ricchi doni, come dal seguente documento [1].

In domibus residentie infrascripti R.mi in X.po patris domini archie.pi m.li, et existentibus congregatis infrascriptis Reverend. Ven.bis et sp.bilis dominis regim. venerabilis fabrice eclesie maioris m.li deputatis causa tractandi deliberandive quid peragendum sit circha remunerationem fiendam magistro francisco de georgiis Ill. dominationis Senarum ingeniario dig.mo Qui attendens modellum ad perficiendum tiburium predicte maioris eclesie fecisse, et nonnulla documenta circa ipsum tiburium perficiendum inscriptis dimisisse, licentiam ad ejus patriam se transfferendi requisivit. Demum post multa dicta, proposita et allata intretos (inter totos ?) *vocibus collectis per R.um d. archiepiscopum deliberatum et ordinatum fuit ipsum magistrum franciscum remunerari debere et eidem pro ejus benemeritis dari debere florenos centum reni. ultra indumentum eidem fiendum sete, et indumentum eius famuli more mediolani fiendum et expensas victus ei factas et fiendas usque ad ejus patriam.*

Questi sono gli atti della dimora di Francesco in Milano: uno scritto circa la cupola e la guglia maggiore colle guglie minori laterali fu edito dal Della-Valle, ma non so d'onde l'abbia tratto. Questi ed il Romagnoli per poco non attribuiscono a lui tutte le opere che in quella cattedrale sollevansi dal tetto della gran navata, segnatamente la chiocciola per la quale si ascende alla lanterna, opera certa dell'Omodeo che scolpivvi il proprio ritratto: d'altronde è chiaro che l'architetto senese,

(1) *Liber rubeus*, f.o 208 v.o

come quello di Strasburgo, non furono chiamati per l'incremento o per la bellezza dell'edifizio, ma a dar consigli circa la migliore e più solida costruzione della cupola, la quale *ceteris nembris est difficilior, maius ingenium desiderat*, come scrisse il Duca nella sopracitata lettera alla signoria di Siena. Anzi il solo consiglio che Francesco avesse dato che si riferisse alla decorazione della cupola, non fu seguìto: dico dei quattro dottori messi a bassorilievo ne' peducci, i quali furono fatti di marmo, non di rame dorato come egli aveva consigliato per iscritto. Del rimanente, che fossero mandati ad effetto i suoi pareri circa le parti costruttorie, lo ricavo e dalle dimensioni da lui fissate e dalla distribuzione di parecchie parti, che sono a modo suo, non parlando de' tagli delle pietre e delle concatenazioni di esse, poichè le son cose invisibili; solo gli anzidetti dottori infissi ne' peducci, alterarono, almeno nella crosta esterna, il taglio delle pietre di quella rilevantissima parte, la quale con maggior giudizio ed intelligenza di costruzione era stata compresa dal nostro architetto. Ebbe esecutore de' lasciati precetti due fra i migliori architetti che vivessero allora in Lombardia, l'Omodeo ed il Dolcebono, i quali e dal proprio valore, e dagl'incagli necessariamente sorgenti in pratica, avranno preso a luogo consiglio per accordare in tanta opera le difficoltà impreviste colla strada tracciata loro dall'ingegnere di Siena. Anzi, un discorso disteso circa lo stesso oggetto dal Bramante, e conservato nello stesso archivio, ricorda la leggerezza della cupola, dandone lode all'Omodeo [1]. Ma non è vero, siccome fu scritto da qualcheduno, che Francesco assistesse nella costruzione i due prenominati architetti.

Quanto cara ed apprezzata fosse stata l'opera di Francesco, lo testificano, oltre i ricchi doni, le due seguenti lettere colle quali il Duca e gli operai del duomo spiegano la riconoscenza loro alla signoria di Siena e ne encomiano l'ingegnere: sono desse scritte quand'egli accomiatossi da Milano. Due sono le lettere del Duca, ed assai simili: una

(1) Oltre le numerose guide di Milano, ed altri scrittori che appositamente illustraronne il Duomo, vedansi specialmente la citata descrizione del Franchetti con 30 tavole, e quella pubblicata nel 1823 dall' Artaria con 65 tavole.

fu stampata dal Gaye al documento CXXIX, l'altra inedita, è la qui sottoposta [1].

Magnifici domini tamquam fratres nostri charissimi. Fuit apud nos nobilis et praestans architectus Franciscus Georgii civis vester quem ad visendum templum nostrum Mediolani excellentissimum venire desideravimus: ut in magna eminentissimae structurae difficultate quid unus inter multorum judicia sentiret haberemus. Vidit rem igitur Franciscus et quantum in ipso fuit tam prudenter consuluit ut ejus inventa et ingenium nobis vehementer probentur: nec non taceamus accessisse plurimum vestris erga nos meritis: qui talis viri copiam tam benigne officioseque fecistis. Quo nomine gratias etiam agimus non vulgares: et commendatum vobis hominem, non propria solum virtute: sed nostra etiam causa volumus: cujus industriam et ab omnibus magni faciundam putamus. Reliquum est ut nos nostraque vestris commodis prompta parataque semper fore putetis. Papie die 7 *Iulii* 1490.

Ioannes Galeaz Maria Sfortia.
Vicecomes Dux Mediolani etc.

(Direzione) *Mag.cis Dominis tamquam fratribus nostris char.mis Dominis Prioribus Gubernatoribus comunis et Capitaneo Populi Senarum.*

Due sono pur anche, con lievissime differenze, le lettere degli operai della ven. fabbrica, delle quali una basti [2].

Non nos fefellit opinio Ill. domini si prius amare ceperimus, quam nosce virum omni laude dignum franciscum Georgii concivem vestrum. Is, intercedente apud dominationes vestras Ill.mo principe nostro, pro firmando tuburio hujusce admirandi templi, quod per retroacta tempora variantibus hominum ingeniis diversimode ceptum et demolitum est, ad nos jussu vestro venit: et visis videndis in magno civium et architector: numero qui vocati erant, ita ornate et modeste disseruit, ut quod impossibile quodammodo videbatur, omnia explanavit: ut jam securi sumus propitiante gloriosissima Virgine Maria cujus auspiciis tam preclaro operi initium datum est, constanti animo ad perfectionem cum securitate per-

(1) *Archivi delle Riform. di Siena*, filza LVII, n.° 236. Hanno ambedue la stessa data; suppongo che una fosse inviata alla Signoria, l'altra la presentasse lo stesso Cecco. Vi è segnato che fu presentata *die XV iulii* 1490.

(2) *Arch. cit.*, filza cit. Gaye Docum. CXXX

duci posse, quod nil gratius nilve jocundius prelibato principi nostro, et huic populo effici posset: et non immerito ut tam admirandum templum, quod cum omni antiquitate comparari potest, ex tuburii varietate imperfectum existeret: quare non quas debemus sed possumus dominationibus vestris gratias habemus, quod liberaliter ad nos misseritis praeclarum hoc ingenium, ad cujus arbitrium, precedentibus evidentissimis rationibus suis, tante rei ambiguitas demandata est: cujus consilium sequuturi sumus, eumque ad dominationes vestras remittimus: et si eum condignis premiis non donavimus, quem ad modum ingenii magnitudo requirebat, equo animo ferat, quia immaculata virgo meliores fructus sibi allatura est: quod reliquum est, dominationibus vestris nos perpetuo comendatos facimus: essetque singularis gratiae posse aliquid efficere quod gratum esset eisdem dominationibus vestris. Valete. Ex Campo sancto prefati sacri templi maioris mediolani. die octava iulii 1490.

E. D. V. Deputati regimini fabrice antedicti sacri templi.

Direzione: *Ill. d.nis honoran. d.nis prioribus Gubernatq. comunis et capitaneo populi Sen.*

CAPO VI.

È chiamato da Guidobaldo a dar perfezione ad alcuni edifizi. E dal Prefetto di Roma. Fu per Gentil Virginio Orsino il castello di Campagnano. Ritorna a Siena, poi va nel regno ad istanza del Duca di Calabria. È richiesto dai Lucchesi, li serve e ne ha grandi encomi. Il Duca di Calabria lo vorrebbe di nuovo a Napoli: non ci va, e perchè. Chiamato una seconda volta dal Duca d'Urbino. Va al Duca di Calabria che lo conduce seco alle spiaggie di Puglia. La Signoria lo richiama, egli ritarda, ne è minacciato, e rimpatria.

Ritornava per tanto Francesco in patria, ma appena bastògli tempo a riposarsi della fatica, che una lettera del duca Guidobaldo d'Urbino a sè lo chiamava. Questa più non esiste, ma si ha la seguente risposta (1).

(1) *Arch. cit.* (Gaye Docum. CXXXII. *Registro delle risposte*, vol. 117).

xxii Augusti 1490 *Urbini Duci scriptum est.*

Ill.me et excell. princeps amice noster char.me « Lantiqua affectione » quale ha sempre portata questa Republica ad V. S. I. ne fa che in » tucte le ocurrentie siamo prontissimi ad quella. Unde intendendo da » Francesco di Giorgio, nostro cittadino, da noi per le virtù sue non » mediocremente amato, desiderare V. Ill. S. epso Francesco conferirsi » infino custà per dare perfectione ad alcuni edifitii: con grato animo » habiamo concessoli possere venire, ad ciò satisfaccia ali desideri di » V. S. Ill. qua ut quotidie ne venghi ad uso nostro et perfectioni le » opere sue: però preghiamo quella, quam primum prefato Francesco » habbi servito a la volontà di V. Ill. S. ad noi expedite li permetta » ritornare ».

Breve fu però il soggiorno del nostro architetto in quel d'Urbino, nè a che andasse è noto, seppur non fu per costruzione od acconcimi di una qualche fortezza, poichè, sebbene niun moto di guerra fosse allora in Italia, pure l'ambizione di Franceschetto Cibo, ed il saper sè incapace di successione, grande inquietudine causavano a Guidobaldo, gran bisogno di tutelarsi contro le impreso de' confinanti.

Intanto vieppiù facevasi noto il nome di Francesco di Giorgio, singolarmente per le opere militari, dacchè nella corte erudita e guerresca del duca d'Urbino aveva avuto agio di dettar precetti, di effettuarli, di conoscere ed essere conosciuto da molti fra i dottissimi Italiani che colà traevano alla fama de' generosi e cavallereschi principi di Montefeltro: ma qui ancora osservo, e forse dovrò osservarlo anche in appresso, che la fama di Cecco era specialmente nella conoscenza delle cose militari, e che quasi sempre a questo fine ei fu chiamato da principi e città libere. Quel Giovanni della Rovere signore di Sinigaglia e cognato di Guidobaldo, il quale, facendo le prime armi sotto Federico di Monte-Feltro, molte volte è mestieri che veduto avesse il nostro ingegnere, e per cui aveva già questi condotte le rocche di Mondavio e di Mondolfo, lo chiamava di nuovo a sè, non so a qual fine: vedo bensì, che per questa volta almeno non potè Francesco obbedirgli, poichè il Duca lo chiama a sè il 24 ottobre, intanto che la signoria di Siena

con lettera, che verrà in seguito, dell'8 novembre, lo invia in campagna di Roma. Ecco la lettera del Duca (1).

« *Mag.ci domini uti patres observandi.* El mi occurre al presente un » gran bisogno de la presentia di M.° Francesco de Giorgio architecto, » vostro citadino: et perchè lui non po absentarsi de lì senza licentia » et consensu de le M. V. S., havendo io grandissima fede in quelle, » le prego quanto so et posso, li piaccia ad mia contemplatione con- » cedere al prefato M.° Francesco la decta licentia, che con bona gratia » de V. prefate S. possa venir ad servirmi per un mese, o un mese » et mezzo al più alto: che per una volta le non mi porìano fare » cosa che più grata mi fusse: restandone ad quelle obligatissimo, et » offerendomi sempre a' loro piaceri paratissimo Et ale V. prefate M. S. » mi recomando: *que bene valeant.*

Ex castro Leonis xxiiij octobris 1490.

Uti filius Joannes Ruvere
Urbis Praefectus (2).

Manca la risposta della signoria di Siena.

Contemporaneamente chiamavalo a sè anche tal persona cui premeva alla signoria di Siena l'obbligarsela, assai più che non il Prefetto di Roma: questi era Gentil Virginio Orsino, primo allora della potentissima sua casa posseditrice di feudi confinanti con quel di Siena, general-capitano dell'esercito napolitano, epperciò di molto peso ne' consigli del re Ferdinando, che già altre volte aveva in Siena mutato lo stato e poteva mutarlo ancora: era anche l'Orsino amico de' Sanesi, e per tutto ciò si comprende come questi abbiano inviato il loro ingegnere a Campagnano (3) anzichè a Sinigaglia, dove fors'anche sarebbesi di mala

(1) *Arch. cit.*, filza 57. Gaye, docum. CXXXIV. *Castrum Leonis* d'onde scrive il Duca non è Castel S. Leo come tradusse il Gaye, ma Castelleone nella Marca sul fiume Cesana frontiera dello stato del Prefetto.

(2) A tergo alla lettera, che è originale, leggesi: *Anno domini* 1490, *indict. VIII die vero primo mens. novemb. presentate fuerunt dicte letterae per dominum Perinum de Bellantibus: Magnificis dominis Prioribus Gubernatoribus et Cap.°: populi Civitatis Senarum.*

(3) Campagnano piccola terra in campagna di Roma, a due miglia da Baccano Il castello suo è ora rovinato affatto.

voglia trovato Francesco a competere col Pontelli. Ora ecco la lettera di Virginio (1).

Magnifici domini tamquam patres et domini honorandi. « Perchè me » occurre fare una forteza in uno castello de li miei chiamato Campa- » gniano, havendo inteso che maestro Franceschо da Siena se trova in » queste bande, per essere lui homo sufficiente in simili exercitii, » pregho le V. S. ad mia contemplatione li vogliano concedare licentia » possa venir fin quà a vedere questo, perchè ho carissimo intendare » el parere et juditio suo: di che le V. S. mi faranno gratia singula- » rissima; commemorando questo con altri benefitii da quelle receputi: » a le quale continuo me offro et raccomando ». *Brachiani die IIII.° novemb.* 1490.

E. V. D. tamquam filius G. Virginius Ursinus
D. Aragoniae Regis armorum generalis capitaneus.

Direzione: *Magnificis dominis tamquam patribus honorandis offitialibus civitatis Senarum.*

A tale onorevole chiamata è notata ne' seguenti termini la risposta della repubblica (2); *VIII novembris* 1490. *Domino Virginio Ursino scriptum fuit qualiter non obstante quod egeamus continuo opera magistri Francisci architectoris nostri, tamen ut illi morem geramus, concessimus licentiam ut per aliquot dies* (sic) *et cum hac die destinaverimus quosdam cives nostros in nostro comitatu, cum quibus est necesse ut idem magister Franciscus conveniat. ortamur ut in termino X dierum ipsum ad nos remictat.*

Da Siena a Campagnano non è gran tragitto: andovvi, disegnò la fortezza e fu accomiatato da Gentil Virginio colla seguente onorata ed amichevole epistola (3):

Magnifici domini tamquam patres et domini honorandi.

« Maestro Francesco de Giorgio è stato equì, et viduto et disegnato » quella forteza, che io volea far ad Campegniano, et anche alchune » altre cose a mi necessarie in questi lochi: donde mi trovo tanto

(1) *Arch. cit.*, filza cit. Gaye doc. CXXXVII.
(2) *Arch. cit*, copialettere n.° 118. Gaye in calce al doc. CXXXVII.
(3) *Arch. cit.*, filza cit.

» satisfacto et contento di lui, quanto si possa dir: che in vero le » virtù sue son tali che ad magiur maestro de mi satisfaria. et per » questo l'ho retenuto questi dì soverchi, pregho V. S. vogliano haverme » per excusato, che per fidutia ho in quelle l'ho facto. Raccomando el » prefato maestro Francesco ale V. S. et ringratio infinite volte quelle » de havermelo mandato, che certamente per uno servitio non poria » haver hauto el magiure: offerendomi per V. S. paratissimo ad ogni » piacere et comodo di quelle, ale quali mi raccomando »: *Brachiani die XXIII novembr.* 1490.

G. Virginius Ursinus de Aragonia
Regius Armorum generalis capitaneus.

Direzione: *Mag: Dom: meis singulariss: d nis Offitial: Balie Civit: Sen:*

Convien credere che veramente in forte stato fosse allora ridotta la rocca di Campagnano, giacchè poco dopo (a. 1494) il re Carlo VIII la volle depositata in mano sua, pegno della fede di quello stesso Gentil Virginio Orsino che avevala edificata (1). Quindi il dire che fa Virginio di aver trattenuto Francesco per alcune cose in quei luoghi, e lo scrivere da Bracciano, mi dà indizio di acconcimi ordinati alle rocche dalla casa Orsina tenute presso il lago Sabatino, e precipuamente a quella magnifica di Bracciano edificata con lusso da pontefice dal padre suo Napoleone Orsino (2): che anzi nel cortile di questo castello v'è un'ala di portico con colonne arcuate dello scorcio del decimoquinto secolo, il quale nelle proporzioni e nei capitelli accusa lo stile ed i disegni di Francesco: certo in sì pochi giorni egli non potè condurre opera alcuna, ma tempo a fare abbozzi non gli mancò in appresso.

Rimpatriato il nostro artista soffermossi un poco, come ricavò il Romagnoli da alcuni documenti, i quali però non c'insegnano in che egli

(1) Guicciardini, *Ist.*, lib. I, cap. 4.°, pag. 125.

(2) *Iacobi Volat. Diar. apud Murat.*, vol. XXIII, col. 147. F. Comines nelle sue Memorie (lib. VII, cap. XI) *Brachane principale place du Seigneur Virgile Ursin, qui estoit belle, forte, et bien garnie de vivres.* Ed Andrea De la Vigne nella storia di Carlo VIII (Parigi 1684) chiamando in sua lingua questo castello Bressaigne, scrive del Re: *il s'en alla disner et coucher à Bressaigne, belle petite ville, ou il y a un chasteau assez fort appartenant au nommé Virgile, Seigneur Romain de grande considération etc.*

occupasse il suo tempo; uno ve n'è dell'anno **1491**, contenente una partita a riguardo di Jacopo Cozzerelli, nella quale con Pandolfo Petrucci, Paolo Salvetti, e Paolo di Vannoccio Biringuccio padre del pirotecnico, vi è pur menzionato Francesco. Poco stante ebbe un'altra chiamata per parte di quell'uomo che nella Italia inferiore, come Lodovico il Moro nella superiore, godeva maggior rinomanza pel poter suo, e dava quindi maggior fama a chi da lui fosse invitato ed impiegato: dico Alfonso duca di Calabria figlio del re Ferdinando. Aveva già questi avuto al suo soldo Giuliano da Maiano architetto civile e militare, come tutti di quella età, il quale eragli morto nel 1490: volle perciò avere un altro Fiorentino, ne scrisse a Lorenzo de' Medici, il quale procurò d'inviargli Luca Fancelli, ma questi troppo occupato in Mantova, non vi andò. Allora avrà pensato Alfonso all'ingegnere Senese ch'egli già doveva conoscere e di fama e di persona per la sua dimora in Siena nel **1480**, e per le sue relazioni colla corte Feltresca, ai consigli della quale ed ai disegni somministrati riconosceva il Duca doversi la presa di Otranto (1). Scriveva il Duca in questi termini alla balìa di Siena (2):

Magnifici domini amici mei carissimi.

« Noi haveriamo per alcuni nostri designi grandemente bisogno per
» alcuni dì di Maestro Francesco architecto de questa Magnifica città
» de Sena. Et secundo m'è facto intendere luy veneria, si non fosse
» obligato servir le Magnificenze V.; o quando quelle li donassero li-
» centia. pregamole dunque et stringemo, quanto più possemo, che per
» amore nostro vogliono donar licentia al decto maestro francesco che
» possa venir quà ad noi insieme con lo magnifico Neri Placido che pò

(1) Lettera di Alfonso a G. Albini. « Li fareti intendere (al D. Federico, nel 1481) che » sempre lo havemo tenuto come patre et per maestro: ma de presente li restamo obbligati, perchè cognoscemo havere pigliato Otranto mediante li designi et insegnamento che » havemo havuti dalla S. S. » (*Lettere e memorie de' Re Aragonesi* raccolte da Ottavio Albini, pag. 38). L'ingegnere inviato da Urbino alla guerra d'Otranto, era, come si è detto, Scirro, ossia Ciro da Casteldurante.

(2) *Arch. cit.*, filza 2. Gaye, doc. CXLI.

» multo presto lì lo remanderemo, lo che receperemo ad singularissimo
» piacere, de le Magnificenze V.; a li piacere de le quali mi offerisco ».

Datum in Castello Capuane Neapolis die XIII mens. februarii 1491.

Dux Calabrie etc. Alfonso.

Lorenzo de Casalnuovo.

Che Francesco andasse in regno è certo dalla lettera seguente di ringraziamento: ma quanto tempo vi si soffermasse, e cosa vi facesse è ignoto. Ecco la lettera colla quale il Duca rende grazie alla balìa di Siena per il mandatogli valente architetto [1].

Magnifici domini amici mei carissimi.

« Essendo stato con noi lo nobile mastro Francisco architecto de questa
» cità, certamente ha tanto satisfacto al desiderio nostro che restamo
» de lui molto contenti: rengraciamo le S. V. delopera facta in man-
» darnelo, et retornandosene de presente in questa cità ad satisfare
» ad quello che è obligato, restando noi tanto bene contenti e satisfati
» delopera sua, come havemo dicto, ne ha parso con la presente farne
» testimonio ale S. V.: pregando quelle, quanto più possemo, vogliano
» avere lo predicto Maestro francisco, sì per le virtù sue, come et
» per respecto nostro, in precipua comendatione et reguardo in tucte
» sue occurrentie, del che le S. V. ne faranno piacere acceptissimo et
» liene havremo obbligatione ».

Datum Lanziani ultimo mensis maji anno 1491.

Alfonso Dux Calabrie

B. Bernaudus.

Poichè queste lettere di congedo sono date il più delle volte presente l'ingegnere stesso, il quale accompagnato aveva nelle sue corse il duca Alfonso, ed essendo questa data da Lanciano, non è vano il supporre che avesse allora Francesco percorsi e muniti i luoghi del regno lungo il confine ecclesiastico ed il mare Adriatico.

Compiuto l'incarico, e ritornato a Siena, dovette di nuovo partirne dopo due mesi, richiesto ai governanti della patria sua dai Lucchesi, fosse per migliorare la cerchia delle loro muraglie, fosse per munire

(1) *Arch. cit.*, filza 58. Gaye, doc. CXLIII.

i confini non mai in sicuro sinchè duravano le ostilità ed i dissapori tra genovesi, pisani e fiorentini. Ecco la lettera degli anziani e gonfalonieri di Lucca alla balìa di Siena (1).

Illustrissimi domini patres nostri precipui:

Libentissime opera Senensium utimur in omnibus rebus quantumcumque arduis, quæ ad nostram rempublicam attinent quo fit, ut cum Francisci Georgii civis vestri (cujus in architectura fama percrebuit) consilium quoque judicium habere cupiamus. Rogamus excellentias vestras, et enixe quidem ut quantum in ipsis est, et ad eorum negotia publica attinet ipsi Francisco licentiam ad nos veniendi et nobiscum permanendi per diebus admodum paucis concedere velint. Erit enim hoc nobis gratissimum. quia non omnibus ea comunicaremus quæ ipsius Francisci fidei, quia Senensi, nostræ est intentionis committere. Bene valeant Magnificentiæ Vræ. quibus nos commendamus.

Ex Palatio nostro die XIII augusti 1491.

Antiani et Vexilliferi iustitiæ } *populi et comunis Lucææ.*

Che nelle cose loro di fortificazioni chiamassero i governanti di Lucca un senese anzicchè un fiorentino è chiaro, poichè così voleva la gelosia di stato, e lontana era Siena e meno forte: ma ciò non lascia di altamente onorare Francesco, il quale non era il solo ingegnere in patria, e vieppiù onoralo la seguente epistola colla quale trovarono bel modo i Lucchesi di ringraziar la repubblica di Siena togliendo a cielo il loro architetto, sicchè è questo il più bell'encomio che giammai gli venisse fatto, e tale, che io credo si debba tenere per verace e sincero in ogni sua parte (2).

Ill.mi et Ex.mi domini Patres nostri unici et observ.

Concesserunt Ex.tiæ V. per aliquot dies nobis prestantem virum Franciscum Georgii architectorem egregium quem vidimus libentissime, et quia Senensem et quod etiam præter ingenium, quod habet in suo exercitio singulare et excellens, ut ex modellis per eum factis manifeste apparet,

(1) *Arch. cit.*, filza 58.
(2) *Arch. cit.*, filza 58. Gayo, doc. CXLVII.

modestum totum, benignum et liberalem animadvertimus. Redit ad V. Ex.tias magno quidem amore nostro et totius populi: quem sibi peperit tam ingenii admiratione, quam humanitate multa. V. Ex.tiis gratias agimus, quae hominis ingenii participes nos esse voluerunt. Restat, Ex.mi Domini, ut vobis et vestrae Ex. Reipublicæ magnopere gratulamur, quæ tam bonum tamque modestum habeat civem, et ita in architectura eruditum, ut parem non habeat tota Italia judicio nostro. Commendamus nos Ex.tiis vestris. Ex nostro Palatio die xviiij augusti 1491.

Antiani et { *populi et*
Vexillifer iustitie { *comunis Lucensis.*

Direzione: *Ill.mis et Ex.mis D.nis D.nis officialibus Baliœ et civitatis Senarum, Patribus nostris obser:*

Pareva destino per Francesco il dover ben soventi percorrere la via della inferiore Italia. Non so se negli ultimi giorni del 1491, o nei primi dell'anno seguente, una imbasciata del duca di Calabria richiedevalo un'altra volta alla Balìa di Siena: questa non ci fu conservata, rimane bensì la risposta che detta Balìa indirizzogli il giorno 18 gennaio 1492 (1).

Calabriae Duci scriptum est. La Ill.a S. V. già più mesi per sue lettere » ci ricercò li dovessimo per alcune sue occurrentie servire di Maestro » Francesco di Giorgio architectore de la Republica nostra, et concederli licentia, che a la S. V. si conferisse. Noi di bono animo tale » licentia li concedemmo per satisfare ad quella, come è debito nostro. » Al presente occurrendo due cose importantissime, cioè una, che per » essere trovati destructi certi aqueducti per li quali si conduce lacqua » ad tucte le fonti de la cictà nostra, che non acconciandosi al » presente se incurreria in non piccola spesa, e saria poi impossibile il » redurli, e interim la cictà nostra staria senza acqua. L'altra che siamo » per fare serrare lo lago nostro, del quale speriamo V. I. S. havere » bona informatione, et senza la presentia del prefato Maestro francesco tale cosa non si porria fare: prenderemo sicurtà di quella nel » retenerlo per fino ad calende o mezo marzo proximo al più, confi-

(1) *Arch. cit.*, copialettere della rep., vol CXXI. Gaye, doc. CXLVIII

» dandoci che la S. V. non che resti contenta per tali nostre occuren-
» tie, ma per la humanità sua et affectione, quale sappiamo porta a
» le cose nostre, havendolo in potestà ad noi lo manderia. Ma al tempo
» antedicto omnino a la S. V. si conferirà, a la quale in tucte le cose
» ci offeriamo et raccomandiamo ».

In questa lettera già comincia a spiegarsi la poca volontà che nutrivano i Sanesi di attestare co' fatti amicizia a colui che già aveva una volta rovesciato il loro stato, e mirava ad occupare almeno un qualche loro porto di maremma per dominare in Toscana. Cominciano i Sanesi col fare al Duca un tacito rimprovero d'importunezza, dicendo di avere già essi ceduto alle sue istanze dell'anno antecedente e mandatogli il chiesto ingegnere: quindi motivano i guasti de' doccioni dell'acqua potabile e l'imminente serrare del lago della Bruna, come se e' non avessero allora il Salvetti, il Vannocci, il Cozzarelli ed altri architetti, i quali nella breve assenza di Francesco non avessero potuto curare queste opere. Forse speravano che la significata dilazione avrebbe fatta inutile l'andata di Francesco: ma se così pensavano, e' s'ingannarono, ed il Duca menando buone le loro ragioni, insistè con un'altra lettera (1).

Magnifici domini amici nostri carissimi:

» Havemo inteso quanto le S.rie Vostre ci hanno scripto per le lectere
» de' xviij del passato in excusatione del venire da noi mastro Fran-
» cesco de Georgio, architecto de questa cità, che non possa esser
» prima che a marzo proximo futuro, per havere a dare recapito ad
» alcune cose per bisognio di questa cità. Respondemo che essendo luy
» remasto per lo bisogno de le cose de la città predicta, ne è stato
» sommamente caro, non altramente che si fosse venuto: et le Signorie
» vostre ne havessero hauto bisogno, cel haveriamo de continente man-
» dato. è ben vero che per adericzare alcune cose de la Maestà del
» Patre, Nostro Signore et Patre Col.mo, et nostre, la presentia sua
» ne saria stata multo necessaria: ma non possendo luy venire fin marzo,
» haremo pacientia fino ad quel tempo: ma desideriamo che non ha-
» vesse più ad tardare. Et però preghiamo le Sig.rie V.re che per re-

(1) *Arch. cit.*, filza 57. Gaye, doc. CXLIX.

» specto nostro li piaccia fare confortare et ordinare al dicto Mastro » Francesco, che ad Marzo proximo sia quì in omne modo. de che ce » ne compiaciamo grandemente.

Dato in Castello Capuane Neapolis die IIII mensis februarii 1492.

Alfonso Dux Calabrie.

B. Bernaudus.

Direzione: *Magnificis dominis officialibus Civitatis Senarum nostris carissimis.*

Rispondeva la Signoria [1] (*Calabrie duci scriptum est*) « Habiamo di » V. Ill. S. ricevute le lictere ale nostre responsive per la causa di M.° » Francesco di Giorgio, et vediamo per quelle, che in ogni caso la » Ill. S. V. è disposta satisfare ali desiderii nostri. rendiamo ad quella » infinite gratie che habbia acceptata la dilatione del venire di Fran» cesco di Giorgio che certamente di presente qua fa molto al propo» sito nostro; et noi ne daremo opera che al constituto tempo si con» ferisca da Epsa ». Segue una richiesta che fa la Repubblica al Duca, cosa d'altro affare. La data è di Siena 13 febbraio 1492.

Oltre l'avversione della Repubblica a far cosa grata agli Aragonesi dai quali non aveva ricevuto mai che soverchieria e prepotenza, oltre le opere idrauliche dirette dal nostro architetto, trattavasi anche di innalzare in Siena una nuova università, e ad un tanto edifizio non poteva mancare che non concorresse Francesco. Di questo io ho documento nei quattro grandi fogli ultimi del codice Magliabechiano di macchine militari e fortificazioni, e che io chiamo Codice VIII: che sian questi disegni opera sua io ne do le prove nel catalogo de' manuscritti del nostro autore, e che l'edificio fosse per Siena lo deduco da questi titoli: *Entrata dinanzi alla strada maestra. Loggia inverso la Sapienza. Entrata in verso la stanza* (la strada) *della Rosa*; di più vi sono segnate le *scuole*. I lati esterni della pianta (di sito obbligato) sono di 70 per 90 braccia, ed havvi nel centro un cortile quadrato e porticato di tre arcuazioni per lato. Io adunque credo essere queste le piante della nuova università di Siena, ed il motivo di questa mia opinione sta in due

(1) *Arch. cit.*, copialettere, vol. 121. Gaye, doc CL.

altre piante di mano di Giuliano da S. Gallo nel taccuino suo autografo e membranaceo [1]: queste rappresentano un edifizio di 70 per 90 braccia con cortile quadrato di tre arcuazioni per lato, e portano scritto di mano dell'autore: *Pianta terena. Sapienza per Chardinale di Siena* [2], *Pianta di sopra. Disegno della nuova Sapienza che si doveva fabbricare nel* 1492. Ed in queste le scuole, le abitazioni, le scale, i destri hanno una distribuzione analoga affatto a quella data da Francesco di Giorgio; l'indicazione poi della loggia verso la Sapienza significa che questa nuova università doveva risguardar l'antica. La fabbrica ha un piano sotterraneo, un terreno e due superiori: ma quei disegni non ebbero effetto.

Veniva poco stante a Francesco una nuova chiamata per parte del vecchio amico della Repubblica il Duca d'Urbino: è così espressa [3]:

Magnifici et potentes domini tamquam fratres

« Havendo io bisogno de l'opra de M.ro Francesco di Giorgio de lì per » dieci o quindeci dì, prego le S. V. che li voglino dare licentia, chel » possa venire fino in qui per el dicto tempo; che me ne faranno a pia- » cer singulare, et potendo lo alcuna cosa che li sia grata et ll. S. V. » mel lo faccino intender, lo farò di bona voglia, et cusì me gli offro.

Ex foro sempronii, XVIII martii 1492.

Guido Ubaldus dux Urbini montisferetri comes.

Direzione: *Magnificis Dominis tamquam fratribus dominis illustribus Gubernatoribus capitaneo populi Senarum.*

Ignoro per qual motivo Guidobaldo ricercasse l'architetto di Siena, seppur non fu per sospetto di sè e dello stato suo, per quanto già vociavasi della non lontana calata dei Francesi; ignoro pure se Francesco siasi allora portato negli stati del Duca. Bensì ebbe poscia licenza dalla signoria di recarsi a Napoli, del qual decreto si ha: *Magister Franciscus Georgii habeat licentiam eundi Neapolim ad serviendo Duci Calabriæ non obstante sua conducta*, e quindi:

(1) *Codice della pubblica libreria di Siena* segnato S. V. 9. Diverso da questo è l'altro Codice sanese, pur di Giuliano, del quale si parla a pag. 163 e 211 delle *Memorie per le belle Arti*. Roma 1786, vol. II.

(2) Francesco Piccolomini nipote di Pio II.

(3) Gaye, doc. CLI.

Super materiam Francisci Georgii eligentur tres pro procurando cum mandatario Ducis Calabriæ q........ responsum ipsorum, et similiter procurent cum dicto Francisco Georgii ipsum exortando quod vadat ad servitium domini Ducis.......... Electi D. Andreas Piccolomini, Leonardus Bellanti, Jacobus Nannis (1). Fu questa la seconda sua gita a Napoli: e là vide le antichità e misurò segnatamente quell'ipocausto a Baia presso la Piscina mirabile, il quale poi egli (essendo allora bambina affatto l'architettura comparata) descrisse per un camino antico. Bensì non so se in questo viaggio o nell'antecedente egli raccogliesse que' suoi disegni; nella gita di quest'anno 1492 in compagnia del duca di Calabria, percorse la Puglia, e non so se nell'andata o nel ritorno da Siena ei tenne, avviato a Napoli, l'antica via latina per S. Germano, dando descrizione (*Cod. sanese*, f.° 49) e disegno di un cornicione dorico, quale *ho visto in uno edifitio destructo in una selva apresso ad Aquino*, e notando come copiosa d'acqua sia la campagna di S. Germano.

Il soggiorno di Francesco in regno di Napoli già prolungavasi oltre il convenuto, allorchè la signoria che di lui abbisognava per le opere sue d'acqua e per le munizioni e difese proprie, gli scrisse in data del 7 luglio 1492 (2) (*Francisco Georgii Neapoli his verbis scriptum est*):

« Quantunche noi siamo certi, che ali edifizi quali si fanno per la » Maestà del Re e delo Ill.° S. Duca di Calabria tu sii necessario, ac» ciochè quelli si traggano a perfetione, niente di manco essendo tu » qua sopra ali buttini deputato et ali conducti de la città nostra, et » quelli essendo molto mancanti, maxime dopo la partita tua, in mo' » che tutte le fonti sono manco che meze di aque: voliamo che (*tu*) » dia tale ordine inanzi la festa di S. Maria d'agosto, acciò che possi » reparare a quelle perchè dovendoci venire bona quantità di forestieri, » non voliamo che le fonti siano vedute in simil modo vacue; per le » quali assai disonore a la città nostra ne risultaria, et però procurarai » essare qua, come è detto, acciocchè possi ad quanto è conveniente » provedere ».

(1) *Deliberazioni di balìa*, tomo XXXV, carte 66 e 103. Mancano le date.
(2) *Arch. cit.*, copialettere, tomo 121. Gaye, doc. CLII.

Ma il Duca, al quale troppa fatica costato avea per ottenere il nostro ingegnere, e d'altronde assai bene adopravalo nelle moltiplici e gravissime occorrenze sue, non era d'animo di dargli licenza, sinchè non avesse compiuto i suoi incarichi: al Duca stesso perciò volgevasi il comune di Siena colla seguente lettera dell'11 settembre **1492.**

(*Calabriæ Duci his verbis scriptum est*) (1):

« Come desiderosi in tutte le cose compiacere V. S. Ill. ad requisi-
» tione sua mandammo lo diletto nostro cittadino Francesco di Giorgio
» architetto, et già più tempo ne dovea ritornare per la expeditione de
» lo officio suo, el quale in sua absentia ha patito non piccolo detri-
» mento, e maxime in due capi principali et importantissimi a la repub-
» blica nostra. e l'uno è de le fonti, ale quali è mancato molto l'acqua
» per rispetto deli aqueducti li quali non cessaro ridurli ala sua per-
» fectione: et laltro lo Lago nostro lo quale appropinquandosi lo verno
» è di bisogno provedere ad alcune cose per la perfectione di epso. Et
» pertanto preghiamo V. S. Ill. che li sia di piacer darli licentia che
» con prestezza venga per le cause soprascripte, et quantunche volta
» piacerà ad V. S. Ill. li sarà di bona voglia mandato, intermettendo
» etiam le faccende nostre pubbliche per far cosa grata ad quella, a
» la quale ci raccomandiamo. *Bene valete* ».

Fu inviata la lettera, e poichè il Duca non rispondeva, fugli riscritto per parte della Signoria, ed in data dei 4 ottobre, una novella lettera simile affatto alla surriferita, però colla seguente aggiunta: « Pertanto
» preghiamo V. S. Ill. con ogni efficacia che vogli essere contento di
» darci questo piacere attese le urgenti cause che ci sonno, de le
» quali havendone V. S. particulare informatione non possiamo credere
» che voglia ritenere l'architetto nostro ».

Ricevuta tal lettera, così rispondeva Alfonso (2):

Magnifici domini amici mei carissimi.

« Havendo noi inteso quello che le S. V. ne haveno replicato per
» loro lettera de' iiij del presente circa lo retorno de maestro Francesco

(1) *Arch. cit.*, copialettere 131. Gaye, in calce al doc. CLIII.
(2) *Arch. cit.*, filza cit. Gaye in calce al doc. CLIII.

» di Giorgio architetto: respondemo quel medesmo che in dì passati » havemo resposto ad le prime lettere de le S. V. che per essere dicto » mastro francisco venuto fora del tempo che haveva promisso et ha» vendose trovate le cose nostre multo sbaractate, et anche essendoce » accaduta la suspicione se habe del Turcho, lo fecemo venire apresso » de noi per li bisogni, quali avessero possuto occorrere. per li quali » ci persuademo, quando fosse stato necessario, le S. V. non solamente » ce haveriano mandato lui, ma omne altro che havessemo recercato. » Et così è bisognato retenerlo più de quello ce credevamo: adesso at» tendemo ad farlo expedire, et multo presto ne lo remanderemo, se» cundo per altre nostre havemo scripto alle S. V. ali piaceri de le » quali ne offerimo ».

Datum Arnoni die XII Octobr. 1492.

Alfonso vester Dux Calabriæ etc.

B. Bernaudus.

A questa lettera nella quale con tanta alterigia dimostrava il Duca di quanto egli preponesse l'utile proprio alle necessità dei Sanesi, ne faceva succedere un'altra scritta, parmi, allorchè Francesco si ridusse in patria: in questa riparla il Duca del viaggio di Puglia e delle provvisioni contro il Turco, e raccomanda l'ingegnere alla signoria onde restituiscagli il camerlingato, com'ei dice, delle fonti, toltogli dalla repubblica per non essere egli comparso a tempo ad assistere ai lavori, ossia come scrive il Duca con ancipiti parole *li è stato tolto per essere in questi mesi venuto a li servigi nostri* : Eccola (1):

Magnifici Domini, amici nostri carissimi:

« Si Francisco de Georgio, architecto de questa città, è tardato ad » retornare, non è mancato per lui, nè meno per noi; ma è stato » casone che venne multo tardo et fora del tempo che lo aspectammo: » per la qual cosa se trovarono le cose dissordinate. Et anche essendo » successa in la estate passata la suspitione de' Turchi che fo, lo con» dussemo con noi in Puglia per quello havesse possuto bisognare, » secundo per altre havemo scripto a le S. Vostre. Da poi per havere

(1) *Arch. cit.*, filza cit. Gaye, doc. CLIII.

» havuto da fare et ordenare multe cose, lo havemo tenuto fine adesso:
» benchè dal canto suo non se fosse mancato fare omne instancia de
» retornarsene. Al presente ancorachè lasse multe cose nostre in aban-
» dono et sbaractate, le quale haveriano bisogno de la presentia sua,
» per satisfactione de le S.rie Vostre et sua ne lo remandamo, et ren-
» gratiamo grandemente quelle de la comodità, ce haveno facta in
» haverlo mandato, per havere hauto da lui optimi servicii: et ce lo
» raccomandiamo strictamente et specialmente in fare li restituire lo
» officio de Camerlingo de le fonti de questa città: lo quale secundo
» mi ha facto intendere li è stato tolto per essere in questi mesi ve-
» nuto a li servigi nostri. che non possemo credere sia proceduto da
» le S. V., persuadendone che de qualunque homo de questa cità ha-
» vessemo hauto bisogno, et lo avessemo ricercato (come havemo facto
» de Francesco predicto) non ce lo haveriano denegato. Et quando cel
» havessero concesso, non solamente non li haveriano facto togliere lo
» officio et provvisione sua, ma augmentatolo: così come fariamo per
» esse, et per le cose loro, a le quale non seriamo per mancare, ma
» adjutarle et compiacerli, quanto ad noi medesimi. Et perchè, quando
» dicto Francesco non recuperasse dicto officio, se poterà dolere haverlo
» perso per lo servicio nostro: et non li poterìa essere senza carco
» del honore suo; però strictamente pregamo le Sig. Vostre, che per
» li rispecti predicti et ad nostra singulare complacentia vogliano
» farcelo restituire et lassarelo godere così come faceva prima che
» fosse venuto da noi, che ultra lo daranno ad homo che ne è bene
» merito, ad noi ne compiaceranno summamente: offerendone fare per
» esse et per questa cità tucte volte che occorrerà simile et nuove cose:
Datum in Castello Capuanae Neapolis XXIIII novembris. 1492.

Vester Dux Calabriae Alfonso.

B. Bernaudus.

Direzione: *Magnificis Dominis Offic. Baliae Civitatis Senarum, amicis carissimis.*

Ma prima ancora che questa lettera arrivasse in Siena, la Signoria scritto aveva al Duca di Calabria onde lasciasse partire l'ingegnere, ed a questi il giorno 4 dicembre 1492: della qual cosa rimane questa

minuta [1]: *Francisco Georgii scriptum fuit, et sibi enixe injunctum fuit, ut quam primum hic sistat, cum multe cause extant urgentes, et presertim quidam lacus scissura. Cui si non occurratur, et cum maxima celeritate, ruine valde minatur, et miramur quod non fuerit adhuc reversus, cum tot litterae ad eum delatae fuerint. et tum denuo scribitur ad Ill.mum Calabriae Ducem, ut eum redire permectat. ideo actutum veniat, nam si contra fecerit, id nobis molestum esse......*

Poco dopo quest'ultima istanza Francesco ritornò in patria, senza che se ne conosca il giorno: bene premeva a' suoi concittadini il riaverlo, allorchè una delle più grandiose tra le opere loro minacciava rovina, voglio dire che apparivano segnali di caduta nel sostegno del lago della Bruna *quidam lacus scissura*, nè la rovina d'ogni cosa fu tarda, scrivendo Allegretto Allegretti [2] « Adì primo di gennaio (1493) avemmo » novella, come il nostro lago di Maremma, il quale non s'era anco » cominciato a pescare, aveva cacciato in terra il muro, ed allagato » molto paese e morto uomini e bestiame: e questo è stato per difetto » di chi l'ha fatto, che non l'ha fatto a perfezione, e acciabattatolo » per guadagnare molto più ». Che Francesco avesse avuto parte in questa grande opera, consta dalle succitate lettere al Duca di Calabria, e specialmente in quella del 18 gennaio 1492. *Siamo per far serrare il lago nostro, et senza la presentia del prefato Maestro Francesco tale cosa non si porria fare.* Colpa del triste evento che toccò al sostegno, la dà l'Allegretti alla mala sua struttura: alla quale poca cura poteva dare Francesco troppo soventi lontano dalla patria. La rottura ebbe luogo non nel mezzo, ma ad un terzo della lunghezza del muraglione: la larghezza di questo, dove minore, è di quattordici passi andanti.

(1) *Arch. cit.*, copialettere 121. Gaye, doc. CLIV.

(2) *Diari sanesi*, col. 826 presso R. I. S. vol. XXIII. Il primo gennaio del 1493, stile toscano, sarebbe veramente del 1494, anno comune, ma essendovi nel testo dell'Allegretti gran confusione di date, è impossibile lo schiarire qui di qual anno intenda; io antepongo il 1493, indotto dal leggere nella citata minuta come già guasto fosse il muro del lago. Vedasi quanto ne dice Targioni-Tozzetti a pag. 204, vol. IV de' *Viaggi in Toscana*.

CAPO VII.

Il Duca di Calabria scrive ancora alla Signoria di Siena per riaver Francesco, ma inutilmente. È eletto al supremo magistrato di Siena. Nuovi eventi di Montepulciano. Lavora di plastica e getta in bronzo. Pare che andasse di nuovo in Urbino. Gli operai del duomo di Siena gli allogano alcune opere. Sua morte. Sua vita civile e domestica. Suoi discepoli.

Nelle citate lettere scritte dal duca Alfonso ai governanti di Siena, abbiam veduto com'ei si lagni della troppo sollecita partenza di Francesco, per la quale molte provvisioni che pure necessarie erano, non avevano avuto termine: motivo di tanti lavori egli adduceva il sospetto de' Turchi, taceva il timore de' propri baroni, la niuna fiducia ne' principi italiani. Ora un ben altro motivo di provvedersi e munirsi occorrevagli: Lodovico il Moro adoprava presso Carlo VIII di Francia sue arti per muoverlo al conquisto del reame di Napoli, e contro tanta potenza nissuna cura per la difesa loro doveva parer troppa a Ferdinando e ad Alfonso: quindi in essi la brama di riavere *per la spedizione degli edifici e fortezze principiate* quell'ingegnere che otteneva in Italia maggior grido di eccellenza nell'arte sua, e che, stato altre volte a servire gli Aragonesi nelle cose di architettura militare, e sempre da essi ricercato, doveva di necessità avere profondissima cognizione di tutte le fortezze del regno, secreto gelosissimo di ogni stato; quindi io argomento che se Francesco, chiamato come fu a Napoli nel 1493, vi fosse andato, non sarebbe certamente ritornato in patria a piacimento suo, sì pel bisogno che ne avea Alfonso, sì perchè troppe cose ei sapeva. Per altra parte, quanta fosse nel re di Napoli l'importanza di ottenere il nostro ingegnere, altrettanta erane ne' reggitori di Siena di non concederlo, e per bisogno proprio, e per scansare presso il re di Francia la taccia di aver fornito al di lui nemico un aiuto di tanto rilievo, e tanto più che per essere, dice il Guicciardini [1], quella città

(1) *Istorie*, lib. I, cap. IV, pag. 122.

inclinata insino a' tempi antichi alla divozione dell' Imperio, gli era sospetta.

Ecco la prima lettera del Duca Alfonso (1):

Magnifici et excelsi Domini amici nostri carissimi

« Havendo noi hauto adviso per lictere del magnifico Neri Placidi et
» altri de la amorevole et liberale resposta facta per le S. V. in donare
» non solamente licentia ad nostra richiesta ad mastro Francisco de
» Giorgio: ma etiam exhortarlo et comandarlo venissi al servitio de la
» maestà del S.r Re per la expeditione degli edifici et fortericie prin-
» cipiate, ne havemo pigliato grandissimo piacere, nè fossimo mai
» alieni da tale expectatione: Del altro canto havendo intesa la nega-
» tiva et resistentia del dicto Mastro Francesco, siamo restati maravi-
» gliati et con dispiacere: et per importare questa sua venuta quanto
» importa: siamo necessitati mandare per la cagione predicta el dilecto
» nostro familiare Daniele, presente exhibitore: al quale havemo com-
» misso debba supra de ciò referire da nostra parte a le V. S. alcune
» cose: pregamole dunque vogliano ad soi relati donar piena fede et
» credenza, con quella bona, celere et effectiva expeditione quale in
» le Vostre S. fermamente speramo et confidiamo: ali piaceri de li
» quali ne offeriamo.

Datum in Abbatia prope Palmam die XVIII martii 1493.

Vester Alfonso Dux Calabriae.

Direzione: *Magnificis Dominis officialibus Balie civitatis Senarum amicis nostris carissimis.*

A questa lettera serve di risposta la seguente minuta del copialettere della repubblica, senza data: *Duci Calabriae scriptum est. Francisco Georgii factam esse proficiscendi potestatem; admonitum praeterea eum esse ut Ill.mae D. sue in omnibus gratificaretur. eum nunc egritudinem excusasse, quo circa paucos menses plurimum lesus esset. quantum in nobis fuerit, cum primum id poterit, venturum ad Ill.mam D. V. per prestiturum solite servitutis officia.*

Segue una seconda lettera di Alfonso:

(1) *Arch. cit.*, lettere di Principi. Gaye, in calce al doc. CLV.

Magnifici Domini amici nostri carissimi.

» Havemo inteso quanto le V. S. ne hanno scripto per una loro » responsiva de la resposta facta per mastro Francesco de Giorgio. Re- » plicamo rendendo gratie infinite ad le S. V. de havere declarato et » confortatolo ad venire. Et havendo noi aviso per via de la excusatione » facta per Maestro Francisco, non posser venir per causa de certa » sua indispositione, che al cavalcare li offenderia: havemo mandatoli » un homo nostro ad confortarlo, perchè lo facimo venire con una » fusta per mare. Et quando serrà con noi lo teneremo appresso al suo » piacere et riposo senza mandarlo in loco alcuno: salvo che con lo » suo conseglio et parer se ordinarà a li soprastanti con lettere o a » bocca, che eseguiscano quello che luy ordenerà o farà designo. Et » però repregamo le S. V. vogliano per nostro amore talmente persua- » dere et costringere lo prefato Mastro Francisco che omnino venga: » che certamente per uno piacer le S. V. al presente non lo porriano » far che major obligo ne imponessi per le multiplicate rasione li ha- » vemo per altre nostre litere scripto. Offerendone al honore et piaceri » de V. S. et de la excelsa vostra repubblica.

Datum in abbatia Palmae die XXIII martii 1493.

Vester Alfonso Dux Calabriae.

Lorenzo di Casalnuovo.

Direzione: *Mag.cis D.nis officialib. Balie Excelse Reip.ce Civit. Senarum amicis nostris car.mis Senis.*

Circa questa chiamata di Francesco a Napoli, la quale riescì inutile, altro non mi resta che riportare le due seguenti lettere indirizzate dai Sanesi al Duca [1] (19 *Aprilis* 1493. *Calabrie duci scriptum est*).

« Per lantiqua et presente charità di V. S. Ill. verso la nostra patria » cognosciamo essere le parti nostre usare ogni conto di satisfare a li » desideri di quella. Et per questo doppo le altre nostre scripte, ha- » biamo di nuovo et collegialmente et particularmente, doppo la li- » centia data, exhortato, strecto et comandato ad Maestro Francesco » di Giorgio, si conferisca con più presteza che pò a la presentia di

(1) Le seguenti due lettere sono nell'Arch. cit, copialettere n.° 192 e presso Gaye, doc. CLVI.

» V. I. S. per exeguire gli disegni orditi : Non senza grandissima mo-
» lestia nostra lo troviamo durissimo: et finalmente ci ha expressamente
» declarato non potere nè volere venire : perchè si è messo in testa ne
» seguiria la morte sua. et perchè già qualche volta dixe, quando si
» trovasse meglio disposto, haveva intentione di presentarsi costì, potrebbe
» essere che ancora mutarebbe proposito; quantunque che molto non
» lo speriamo. Et per questo noi non desisteremo interporre ogni opera
» che esso voglia venire a satisfare a li bisogni di V. S. I., la quale
» se li paresse che in specie dovessimo fare più una cosa che un'altra
» circa questo effecto, ce ne rendarà advisati. che vedendo non sia
» aspro al venire, non si pretermetterà alcuna cosa dal canto nostro.
» Bene è vero che non vorremo, se fusse pure al tucto renitente al
» venire, noi per indirecto perdessimo tale homo, che nè la V. S.
» Ill., nè la nostra patria se ne potesse servire.

» La V. S. I. è prudentissima, e riceverà in questa cosa li chori
» nostri, li quali non mancho desiderano la venuta sua, che prefata
» V. S. a la quale la nostra Repubblica summopere raccomandiamo.

(14 *Maggio* 1493. *Duci Calabriae ita scriptum est*).

» Requisiti da la Ill.ma S. V. per più lettere et da miss. Daniele suo
» mandatario, habiamo più e più volte hauto M.° Francesco di Giorgio
» et privatamente et publicamente, et siamoci sforzati persuaderlo che
» omnino si debi risolvere di venire ad servire ad V. S. Ill. mostran-
» doli, se questo farà, quanto piacere ne habi ad fare ad la V. S.,
» e a noi non minore : perchè per la nostra osservantia verso di quella
» siamo constrecti desiderare tucte quelle cose che ad epsa sono chare.
» Finalmente habiamo trovato in lui et troviamo tanta dureza che per
» niente lo potiamo disporre ad obsequire ad questo vostro et nostro
» desiderio; affirmandosi per lui che è certissimo che costì non potria
» durare, et che si rende certo in pochi mesi ci tornarebbe in lettere
» (*sic*) et desiderarebbe poter fare el desiderio vostro. Per noi non si
» cesserà tuttavia exhortarlo al servitio de la Ill. S. V., perchè desi-
» deriamo che tutti li cittadini nostri siano ad quella ossequentissimi,
» et veramente questa dureza di costui ci è tanto molesta quanto al-
» cuna cosa ci potesse essere. Vegga la V. S. la nostra bona intentione:
» a la quale di continuo ci raccomandiamo ».

Quindi possiamo ritenere per certo che Francesco non si allontanasse per allora da Siena, e parlar di lui, siccome ivi dimorante, uno stromento di compra nell'archivio delle gabelle dei contratti. Nel bimestre di settembre ed ottobre dello stesso anno sedè nel supremo magistrato della patria sua, così leggèndosi nel libro *Leone* al N.° 5 e 42.

Fone di Francesco Salvi Capitano del Popolo.

Musciatto d'Ildebrandino Cerretani pell'ordine de' Gentiluomini.

M.° Francesco di Giorgio di Martino.

Alessandro di Galgano Bichi pell' ordine de' Nove.

Adunque, stante la costituzione che vigeva allora in Siena, Francesco rappresentava nel supremo magistrato l' ordine ossia Monte de' Riformatori, essendo gli altri tre Monti retti dai suoi colleghi: ancora vedesi ch' egli, siccome detto si è di sopra, era uomo nuovo, non essendo iscritto in alcun ordine, dico che non era nobile, nè popolano grasso per dirla alla fiorentina d' allora.

Uscito di posto, ritornò come ingegnere ad adoprarsi per la patria sua nell' affare non ancora composto di Montepulciano; fors'egli trovossi allora sciolto dal male che impedita aveagli la gita a Napoli, e fors' anche la lettera qui unita (scritta da Chianciano) può far più forte il sospetto che quello non fosse che un simulato pretesto (1).

Mag.ci Domini: Dopo l'ultima scritta ad V. M. S. siamo giunti insieme » col comissario Fiorentino ad Monte Pulciano domenica passata: et lui » et noi, et noi et lui abiamo mostre le ragioni di queste comuni, » dipoi prese a studiare le ragioni...... essendoci M.° Francesco di » Giorgio, la venuta del quale è stata molto a proposito, si cavalcò » insieme con lui al Chastelluccio ad rassettare el modello in quelle » parti fusse di bisogno, et crediamo tra ogge e dimani sarà expedito. » Domane non mutando el Comissario Fiorentino saremo insieme a'ntendare quello voglia dire.... xviij Dec. 1493 »:

1) *Arch. cit.*, lettere, filza 50. All'anno 1494 riferisce il Machiavelli ne' *Frammenti istorici* il sollevarsi de' Montepulcianesi, i quali tenendosi troppo gravati dai Fiorentini alzarono lo stendardo di Siena. Pure anzichè a queste contingenze, parmi da questa lettera che la gita di Francesco si aggiri intiera sulle antiche contese coi Chiancianesi. Sedici anni durarono queste novelle contese, composte solo nel 1511 da Giacomo Simonetta, inviato colà da Giulio II (Litta, Famiglia Simonetta, tav. II).

S. M. dev. servitor Ant. de Iordani doc. et comis.

Direzione : *Mag. d.*[nis] *Officialib. Baliae civ. Senarum.*

Per qualche tempo non si hanno di lui altre notizie, senonchè nel 1495 che era in patria, e riceveva dal pubblico ducati 200 per suo avere. A quest' anno credo che si riduca pure l' epoca del Codice suo II d' architettura, che è nel catalogo al N.° VI. Più tardi, cessando dal compasso, fecesi plastico e fonditore e cesellatore di bronzi lasciando di questo metallo una delle opere che maggiormente adornino Siena, dico due de' quattro angeli di tondo che guardano il ciborio all' altar maggiore della cattedrale. È opinione di alcuni che opera di lui siano pure due altri angioletti collocati più esternamente, e che il volgo di Siena dalla graziosa figura chiama gli spiritelli, ma altri li appongono al Vecchietta. Riguardano quell' opera alcuni estratti di deliberazioni che quì sottometto (1).

L' anno stesso 1499 furongli pagati dalla Balìa ducati dodici per le

(1) *Deliberazioni di balia*, tomo XXXVIII, c. 208. Gaye, *Appendice* al vol. II, pag. 452. 1497 5 *augusti. Audito magistro Francisco Georgii pro causa et solutione angelorum datorum opere Sce. Marie, deliberaverunt quod infrascripti tres debeant videre qualitatem angelorum dictorum, et habeant plenam auctoritatem faciendi pretium, et curandi cum effectu solvatur pretium dicto magistro Francisco cunctis remediis, et hoc in octo dies, audiendo prius partes et alligationes ipsarum, et procurent ne angeli dicti extrahantur de ecclesia cathedrali. Dominus Iacobus Piccolhomineus. D. Antonius Bichus. Pandolfus Petruccius.*

E quindi a carte 220 (Gaye, l. cit., pag. 453). *Die 21 augusti* 1497. *Spect.*[mi] *viri Dominus Iacobus Piccolhomineus et Pandolfus Petruccius, duo de collegio Balie, vigore eorum auctoritatis electi deputati super causa angelorum magistri Francisci Georgii, laudaverunt, et iudicaverunt quod operarius ecclesie Cathedralis sive Camerarius operae teneantur et debeant ac obligati sint solvere eidem Magistro Francisco Georgii libras mille trecentas sexaginta quattuor s.* 10 *ultra bona et alias expensas in eis factas per dictos operarium et Camerarium opere, quas libras* 1364 *s.* 10 *teneantur iidem solvere pro residuo solutionis magisterii dictorum angelorum eidem magistro Francisco, omni exceptione remota, et quod fiat apotissa nomine Balie directa operario sive Camerario, quod solvant dictam quantitatem, ut supra, non obstante etc.*

Ed in ordinanza del 7 gennaio 1498 (*Deliberaz. di balia*, tomo XXXIX, c. 279, Gaye l. cit., pag. 453) leggesi: *Nec non deliberaverunt quod prior eligat tres, qui sint cum Domino Alberto Arringherio operario, et habeant liberam auctoritatem et potestatem locandi ipsum Franciscum Georgii in operibus dicte opere, et quod per ipsam operam detur ei provisio conveniens etc.*

Il totale della mercede pagata a Francesco fu di lire 2027, oltre lire 889 che l'opera del

spese del ritorno del viaggio da Montepulciano, il 10 aprile (1), il qual viaggio fecelo per mandar a termine l'ultimo finale accordo conchiuso nel 1498 tra Fiorentini e Senesi: dico meglio, tra Fiorentini e Pandolfo Petrucci. Principali capitoli: tregua per cinqu'anni, ed il disfacimento del ponte a Valiano col bastione che i primi avevanvi innalzato, molesto tanto ai Sanesi (2): fatta condizione che potessero i Sanesi fra certo tempo edificare qualunque fortezza stimasser meglio, tra il letto delle Chiane e la terra di Montepulciano. Fu questa demolizione della bastia di Valiano stabilita a carico a' Fiorentini che edificata avevanla nel 1436: però mandaronvi i Sanesi commissario Francesco di Giorgio, associatogli un M.° Nicolino, a curare la buona e leale esecuzione del trattato (3).

Pare che entrante l'anno 1499 egli facesse una gita, (non so se inviatovi ambasciatore, o chiamatovi ingegnere) in corte di Guidobaldo duca d'Urbino: credo piuttosto che vi fosse come ingegnere, poichè ai confini di quello stato romoreggiava il Borgia colle armi proprie e con quelle di Francia, e coll'aperto scopo di spogliare i feudatari della Chiesa; fors'anche di proprio moto ve lo mandarono i Sanesi (4), la qual gita,

duomo spese del suo nella compera dell'occorrente metallo. Fu concluso il pagamento residuo nel 23 settembre del 1499 in lire 584 s. 8. d. 8 per notola di Pandolfo Petrucci e di Angiolo Palmieri.

(1) *Delib. di balìa*, l. cit. *Item solvat ducatos duodecim Francisco Georgii pro expensis per eum factis in reditum quem fecit in patriam pro occurrentiis Montis Politiani, die 10 aprilis* 1499.

(2) Guicciardini, lib. IV, cap. II. Biagio Buonaccorsi a pag. 7 del *Diario* dice: « Si fece » con Pandolfo Petrucci governatore dello stato di Siena, et con quella comunità una tregua » per cinque anni, con conditione che la città (di Firenze) havesse a rovinare el bastione » di Valiano, et che infra detto tempo non si molestasse Montepulciano, nè se ne parlassi ». Ed a pag. 11. « Adì 24 di settembre (1498) si mandò a rovinare el bastione di Valiano, » come nella triegua era promesso ».

(3) Così nel cit. tomo delle *Delib. di balìa. Eodem pro Magistro Francisco Georgii....... necnon decreverunt quod Prior eligat tres qui habeant auctoritatem espendendi usque ad ducatos decem, et mittendi M. Franciscum Georgii et Magistrum Nicolinum in causa destructionis Pontis et Bastiae, prout eis videbitur. Pandulfus. D. Andreas. Paulus Vannoccii.*

(4) Se n'ha notizia nel libro delle *Polizze de' pagamenti di balìa* (30 aprile 1499). « Pa- » gherete a M.° Francesco di Giorgio ducati 12, quali sono per spese fatte per lui nel » ritorno a Siena da Urbino.

dovette certamente essere breve assai, poichè da soli venti giorni era ritornato in patria da una scorsa fatta a veder le cose di Montepulciano, come di sopra fu notato.

L'anno stesso fugli allogata una nuova opera in bronzo, la quale consisteva in certe figure di apostoli da apporsi alle colonne: la locazione fu conchiusa il 24 settembre 1499 ed ebbe a conto la somma di L. 594. Quindi i libri pubblici notano all'anno 1505 (1), che per decreto della Balìa proibivasi ogni nuovo ornamento nella chiesa cattedrale, sino a tanto che non fossero perfezionati e collocati gli apostoli di bronzo giusta il disegno del nostro architetto, e che il getto sarà eseguito da Jacopo Cozzerelli, valendosi del modello di uno di essi, lavorato da Francesco: il prezzo fissato per ciascheduna di dette statue, fu di fiorini ottocento. I libri della presta, voglio dire delle gravezze pubbliche, agli anni 1500, 1501, fanno cenno della casa da Francesco posseduta in contrada di S. Giovanni, ed a quanto essa fosse tassata. Nel 1501 il giorno 13 novembre, le deliberazioni di Balìa hanno « per parte della Balìa paghe» rete voi Guido Palmieri compratore delle gabelle del legname a Fran» cesco di Giorgio architectore L. 150 per parte di sua provisione ec. ». E nel primo volume delle polizze de' pagamenti « Francesco Georgii » mandato in conto 10 ducati » e perchè gli fosse pagata questa somma è spiegato al volume XLII delle deliberazioni citate, e fu *pro suo itinere in castris*. Pure nello stesso anno 1501, ricavasi dal copialettere della repubblica che il nostro ingegnere si portasse presso il prefetto di Roma: ed il 27 maggio fugli scritto dai governanti *quod absque aliqua exceptione omnino sistat*, cioè che si fermasse ov'era: e ciò perchè spaziava la peste, seppure vanno queste parole così intese.

A questa folta di notizie brevi e da poco, le quali tanto solo c'importano, in quanto spiegano come e dove vivesse Francesco, succede un lungo periodo nel quale di lui si tace, progredendo sino all'anno 1506, ultimo non so se mi dica della vita sua artistica o della naturale, poichè di questa l'anno è ignoto, e che più non operasse è certo: nel qual periodo di anni è anche probabil cosa, non certa però, ch'egli

(1) *Deliberaz. di balìa*, tomo XLVII, pag. 48 e 75. Gaye, vol. II. *Appendice*, pag. 478 e 479.

si portasse in Napoli, e se ciò fu, dovette esser l'anno 1503, a render suoi servigi come ingegner militare agli Spagnuoli, i quali, invocati in aiuto dai figli del re Ferdinando, con scelerata astuzia e violenza li cacciarono dal loro retaggio, quindi, com'è solito nelle convulsioni politiche, ebbero amici ed assoldati quegli stessi che già serviti avevano gli antichi Re: di ciò io parlo più a lungo nella Memoria delle moderne mine. Adunque questi ultimi documenti c'insegnano che in adunanza del 23 giugno 1506 fu deliberato, che dopo l'altare maggiore si facesse ad ornamento della cattedrale una cappella giusta il disegno di Francesco di Giorgio (1), poichè in adunanza di quattro giorni prima già era stata stabilita la rimozione del coro, ossia di quel recinto che nelle antiche chiese di Toscana circondava l'altar maggiore, e dei quali, unico forse, ma mirabil esempio, ne rimane il bellissimo di Santa Maria del Fiore (2).

Ma a tutte queste opere, sì degli Apostoli, che della rimozione del coro e della nuova cappella mancò tempo a Francesco nonchè per condurle, ma neppure per avviarle; e poichè i pubblici documenti più non fanno parola di lui, conviene supporre che appunto nell'anno 1506, o tutt'al più nel seguente egli mancasse ai vivi. Per dar certezza a quanto io qui scrivo manca la pubblica attestazione della sua morte, però fu trovato e prodotto dal Romagnoli il più sincrono documento di questo fatto (3), ed è un atto pel quale un Sebastiano di Domenico da Cortona, cameriere del magnifico Pandolfo Petrucci, denunzia nel 1509 una casa « senza massaritia, la quale a questi dì comprai dal Ufitio » dela mercanzia, quale fu degli heredi di M.° Francesco di Giorgio ». Ognun vede che ragionevolmente, due o tre anni dovevano essere tra-

(1) *Deliberazioni di Balìa*, tom. XLVIII, c. 59. Gaye, l. cit.

(2) *Supplementi alle deliberazioni di Balìa*, tom. CXCVIII, c. 227, 1503, 15 giugno. *Habito maturo examine et moti optimis rationibus deliberaverunt quod tres deputati super operam Ecclesiae Cathedralis teneantur et debeant removeri facere chorum de medio dictae Ecclesiae et reducere locum, ubi est ad praesens dictus chorus, vacuum et expeditum ad maiorem pulcritudinem et ornamentum ipsius templi. Die 23 iunii, deliberaverunt attenta remotione chori, etc.* Con quanto è riferito dal Gaye, l. cit., a seguito di questa notizia da lui non inserita nel *Carteggio d'artisti.*

(3) Archivio cit. *Denunzie*, vol. XXXIII, anno 1509.

scorsi, affinchè la casa posseduta da Francesco passasse agli eredi suoi, da questi all'uffizio della mercanzia, per essere poi trasmessa al quarto possessore Sebastiano da Cortona.

Delle opere di Francesco parmi di aver detto abbastanza, enumerandole a luogo; solo ripeterò (quantunque già io l'abbia affermato meglio di una volta) che Francesco più studiò e più esercitossi nella militare architettura che non nella civile: quindi maggiore gliene venne da quella la gloria ed in essa più numerose assai sono le sue opere, mentrechè nelle civili costruzioni poche sono che con certezza siano sue: e ciò ho qui voluto ripetere a disegno, onde si sappia per qual motivo non si trovi qui unito il catalogo delle opere che probabilmente furono condotte dal nostro autore; io questo catalogo non l'ho disteso, perchè penso che piccolissimo sia il numero delle sue fabbriche civili in Siena, e più scarso ancora nelle regioni ov'egli fu chiamato e visse quale ingegner di guerra: quindi, non avendo io percorse tutte quelle provincie, non potrei tessere un elenco documentato e fededegno, nè amo l'usanza seguita dal più degli scrittori di vite d'artisti, di attribuire al personaggio che illustrano quanto siasi in patria sua fatto a' suoi giorni. Questo fu difetto del Romagnoli, il quale alle belle notizie che diede di Cecco, fe' succedere una lunga nota comprendente pressochè tutti i quadri dipinti e gli edifizi innalzati in Siena dal 1460 al 1506, ed ogni cosa a lui attribuendo: ed egual giudizio portando, da relazione altrui, circa quasi che tutte le fabbriche che mai si ergessero dai Feltreschi negli ultimi lustri del decimoquinto secolo. Non ho veduto le ricerche sulle architetture di Francesco di Giorgio nel ducato di Urbino fatte e descritte dal dottor Gian Girolamo Carli nella seconda metà dello scorso secolo (1): perciò anche ne taccio, solo aggiungendo che opera degli ultimi anni di sua vita fu il codice III di architettura, che ora vede la luce: e che fatica sua postrema fu il codice Magliabechiano de' disegni di fortificazioni, de' quali molti compariscono ora incisi.

Ora venendo alla persona di Francesco, dirò che in una miniatura del decimoquinto secolo del codice membranaceo Saluzziano (la quale

(1) Comolli, *Bibliografia architettonica*, vol. I, pag. 259

incisa in maggior grandezza sta in fronte a questa edizione) è effigiato con barba rasa e zazzera anzi fulva che castagna : la quale imagine merita più fede che non quella data dal Vasari, ed a questi comunicata dagli eredi di Jacopo Cozzerelli, non già da Jacopo stesso, com'egli scrisse sbadatamente.

D'indole quieta, amò la vita casalinga: ebbe due donne, cioè nel 1467 la Cristofana Taddei, e due anni dopo l'Agnesina Nerocci, che fecelo padre di due figli Federico e Guido, il primo morto infante, l'altro giovinetto, come pure tre delle femmine, cosicchè nell'anno 1513 sole erano rimaste della sua progenie la Polissena e la Lucrezia, sposata questa in un Balloncini d'Urbino, e rimaste legittime eredi d'ogni avere del padre e del fratello (1). Era egli di nascita oscura per modo, che fatto magistrato nel 1493, non segnossi di alcun monte, rappresentando peraltro quello de' riformatori: non so se venisse poscia ascritto a quest'ordine stesso o ad altro di Siena, oppure se dai principi cui servì tante volte, ricevesse uno di que'segni di accetti servigi e di grato animo, allora meno frequenti e più pregiati; fatto è che le due anzidette figliuole son chiamate nobili donne nel citato stromento.

Amò la patria sua di amor vero, nè trovasi che mai abbia preso parte in quelle fazioni che alla città di Siena diedero molti capi di storia, ma tolsero la quiete, e furono cagione d'infinite morti e della perdita della cara indipendenza; architetto la abbellì, idraulico procacciolle i comodi di molt'acqua purissima, cittadino la tenne avvisata di trame tessute a suo danno: del buon animo ricompensollo la fama pubblica, l'amore di tutte le sette, poichè fu da tutte onorato, e finalmente l'essere stato innalzato, lui uomo di piccola importanza pubblica, a sedere tra gli eccelsi che la patria governavano.

Con Federico II Feltrio, uno fra i migliori generali del tempo ed intendentissimo di architettura militare, ebbe servitù grande, anzi da lui riconosceva quanto avesse avuto poscia di onori e di lucro: fu

(1) Stromento del notaio Cerioni d'Urbino, a pag. 79 dell'*Elogio di Giovanni Santi*. Un Girolamo di Francesco da Siena era nel 1536 computista di Michelangelo in Roma, ma nulla ha che fare col Martini.

perciò gratissimo anche al figlio Guidobaldo: e per ambidue pare anche che militasse (1). Chiamaronlo ne' lor bisogni i più potenti principi d'Italia, dico gli Aragonesi ed i Visconti, dai quali fu laudato come architetto nobilissimo, uomo degno d'ogni encomio. Virginio Orsino, principalissimo barone romano, scriveva tali essere le virtù di Francesco, che ad uomo anche più versato di lui avrebbero certamente soddisfatto. Affezionati forse più di tutti alla persona sua ed all'ingegno, i governanti di Lucca lo dissero architetto egregio, di singolare ed eccellente ingegno, tutto modesto, e d'animo benigno e liberale, e rallegrarsi essi con Siena, che avesse un così buono e modesto cittadino, e nell'architettura versato per modo, che a giudizio loro non v'era il pari in tutta Italia. Della sua moderazione dirò che fu tale, che parlando nel trattato suo di taluni che facevansi belli delle scoperte altrui, aggiunge che li nominerebbe a nome, se non fosse stato ch'ei non voleva che si credesse che per la nimicizia della patria si movesse a dir male di loro: parole assennate e moderate assai per que' tempi di tanta ira municipale. E queste lodi di Francesco io le ripeto dalle concordi voci di gente non sanese, onde meglio appaia quant'egli fosse amato e desiderato dagli strani nonchè dai cittadini suoi, e lodato in vita più assai dai primi che non dagli ultimi.

Fugli compagno ed amico Jacopo Cozzerelli pittore ed architetto (2), ed ebbe discepoli Baldassar Peruzzi pittore ed architetto esso pure, e giunto in singolar grado di eccellenza (3), ed un Giovanni del quale parlano gli autori ed i monumenti di sua patria, e che dall'arte che specialmente esercitò, fu detto delle bombarde (4): tutti tre nati ed ammaestrati in Siena.

Fuvvi più tardi un Francesco da Siena dal Bottari confuso col nostro autore (5): ma ei visse dopo, e fu discepolo del Peruzzi. Noto pur an-

(1) Lo ritraggo dal Codice sanese di architettura, f.° 27 *recto*, ove dice aver più volte per esperienza veduto che le bombarde traendo all'ingiù facilmente si rompono.

(2) Vasari, in fine alla vita di Francesco di Giorgio.

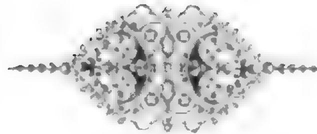
(3) *Commentari di Egnazio Danti alla prospettiva del Vignola*. Annotazione 3.ª alla regola prima.

(4) *Lettere Sanesi*, vol. III, pag. 112.

(5) Note al Vasari, in Baldassar Peruzzi.

che per la somiglianza del nome quel Francesco Giorgi veneziano vissuto a' tempi del nostro autore, più rinomato pe' suoi libri ne' quali mescolò la teologia colla filosofia platonica e la cabala, che non per i suoi edifizi, ma pure buon architetto e procuratore di fabbriche sacre (1).

(1) Degl'Agostini, *Scrittori Veneziani*, vol. II, pag 338 e 359.



CATALOGO ANALITICO

DE' CODICI SCRITTI E FIGURATI

DI

FRANCESCO DI GIORGIO MARTINI

DISTESO

DA CARLO PROMIS.

CATALOGO ANALITICO

DE' CODICI SCRITTI E FIGURATI

DI

FRANCESCO DI GIORGIO MARTINI.

I frutti de' suoi lunghi studi in tutti i rami dell'architettura, come allora prendevasi in latissimo senso, consegnolli Francesco di Giorgio in parecchie opere distinte, alcune delle quali egli poscia rifece e migliorò, per modo che riunite sommano ad otto differenti libri, di due de'quali, scoperti non è guari nella biblioteca di Siena, non si ha ancora notizia a stampa, e tre, esistenti in Torino, furono sinora sconosciuti intieramente a quanti parlarono della vita e delle opere sue. Maravigliomi pure anche al vedere come il nome del nostro architetto, ed i titoli delle opere sue, intieramente siano sfuggiti alle laboriose indagini di tanti diligentissimi bibliografi, ad un Mabillon, ad un Naudeo, ad un Vossio: ma poi vedo che questo fu destino degli architetti, e che miglior sorte non ebbero gli scritti di Antonio Averlino (Filarete) e di Bramante, e dei meno antichi trattati di architettura di Marco da Pino, Baldassar Peruzzi, Oreste Vannocci, tre lumi della città di Siena, e di quello dell'urbinate Oliviero Olivieri, e d'altri ancora, de' quali a fatica si trova un ricordo accennato appena ed a caso in qualche libro men letto. Degli anzidetti libri di Francesco, alcuni sono scritti e con disegni, altri figurati solamente e senza aggiunta di schiarimento alcuno; io stendendone la descrizione mi atterrò nella loro serie, non tanto alle materie in essi contenute, quanto all'ordine de' tempi secondo i quali venivano dall'autore redatti e compiuti.

I. (A) *Taccuino di Cecco di Giorgio.* Codice cartaceo di grandezza di 150 per 206 millimetri: sono numerati 48 foglietti, essendovi però lacuna dal f.° 23 al 30 escluso. L'originale è nella pubblica libreria di Siena, ove fu scoperto quando le si diede miglior assetto nel 1833.

Nella vita del nostro Francesco, io fissai la sua dimora in Roma dal 1448 al 1467: ragion vuole adunque che non solo in tutto questo periodo egli riempiesse il suo taccuino ossia libretto, ma sì nel principio del suo soggiorno colà, siccome è dovere e bisogno de'giovani architetti, quali tutti cominciano dal disegnare i minori fra i romani monumenti, voglio dire le parti degli ordini, per poi progredire alle piante ed alle elevazioni degli edifici. Comincia colla porta del Panteon, poi fra trentasei trabeazioni diverse si ravvisano quelle del Panteon stesso, e dei templi di Antonino e Faustina e di Giove Statore: fra quattordici basi, vi sono quelle del tempio della Concordia e del Battistero Lateranense: fra trentacinque capitelli (non pochi dei quali paiono di sua fantasia) si trova quello palatino di Apollo Aziaco, ed alcuni che ora sono al Vaticano. Seguono gli abbozzi di macchine ch' egli migliorò poi nei susseguenti suoi libri, e la figura da lui ripetuta quindi più volte e con miglior disposizione, colla quale vuol dimostrare che *la cornice fu chavata dalla testa come puoi vedere per vera ragione.* Noterò ancora che non avvi in tutto il libro indicazione di tempo o di luogo, e che la miglior parte delle sagome e degli ornamenti da lui disegnati non hanno segnate le misure, e nella presente condizione dei ruderi antichi più non vien fatto di vederli, onde convien crederli disfatti, o che l'autore molte cose abbia disegnate di sua invenzione. Il modo di segnare è come quello de' suoi coetanei, i quali esageravano le parti ornate a discapito delle liscie, e ciò per maggior comodo di disegnarvi gli ornamenti: vedansene esempi presso il D' Agincourt.

(B) Copia in Torino nella biblioteca Saluzziana, estratta nel 1839.

II. (A) *Documenti militari meccanici ed architettonici.* Questo è il titolo moderno del codice anepigrafo esistente nella libreria Saluzziana di Torino: vi provenne da Pisa ove fu comprato nel 1831: è membranaceo, di grandezza di 266 per 380 millimetri, e scritto a due colonne in cento foglietti. I due primi fogli sono bianchi: dal f.° 2 *recto* al 68

recto è contenuto il trattato che io esamino in questo articolo: seguono due pagine vuote, poi il f.° 69 *verso* col 70 *recto* contengono il principio della traduzione in dialetto sanese del libretto *de Ignibus* di Marco Greco: segue il f.° 70 *verso* lasciato bianco, ed al 71 *recto* ha principio il codice de'monumenti antichi, del quale parlerò nel seguente articolo III.

Codesto codice può ben dirsi originale, quantunque non sia tutto di mano dell'autore: fu egregiamente scritto da amanuense, e a tratto a tratto porta raschiature e correzioni di propria mano di Francesco di Giorgio, il quale disegnovvi pure le numerose figure che ne colmano i margini, dando loro giustezza d'effetto or co' tratti, or coll'acquerello, e le piante riempiendole di tinta rossa o turchina. Le iniziali dei paragrafi sono o dorate o turchine: quelle de' capitoli dorate ed ornate, e con maggior eleganza ancora sono adorne le iniziali de' libri.

Di questo codice, come pure delle sue copie, non trovo che altri ne abbia parlato fuorchè il Venturi e l'Omodei, i quali ciò fecero solo per incidenza e senza indagare chi ne fosse l'autore: che anzi pendeva l'Omodei a crederlo scritto da Leonardo da Vinci, contro la quale opinione molte prove e di tutta certezza si potrebbero addurre; io però per amor di brevità restringerommi a riunire per sommi capi quegli argomenti in forza de' quali devesi credere essere questo il primo Trattato di architettura scritto dal nostro autore, primachè desse mano ai codici Sanese e Magliabechiano (1).

E prima di tutto dirò che trattandosi degli stessi oggetti, si discorre nel codice Saluzziano appunto come nel Sanese e nel Magliabechiano, e questa non è sola conformità di pensieri, ma assoluta identità di parole, per modo che trovansi a tratto a tratto gl' intieri paragrafi dall'autore trasportati dal primo codice al secondo, quindi dal secondo al terzo. Eguali affatto sono pure i disegni sì di architettura civile e militare, che di macchine, e se vi è differenza è nella quantità, poichè assai più numerosi sono i disegni nel codice I che non nei due seguenti: oltrecciò sono le dette figure pure anche eguali a quelle che vedonsi nelle più certe opere di Francesco, per modo che qui ha luogo l'ar-

(1) Chiamo codice I il Saluzziano, II il Sanese, III il Magliabechiano.

gomento dei geometri, pel quale due cose che siano eguali ciascuna ad una terza, sono necessariamente eguali tra sè. Sanese è la lingua costantemente adoprata, e sanese per conseguenza l'autor del codice: inconcussa ragione se si riguardi a que' tempi nei quali ogni uomo d'Italia, che gran letterato non fosse, adoperava scrivendo il dialetto suo municipale. Nei codici II e III ei cita le antichità di Roma e di Tivoli, coi teatri pure antichi di Gubbio e di Ferento, e tanto trovasi nel codice I, nel quale però tace dei monumenti in regno di Napoli perchè ancora non li aveva veduti: egli cita quivi Plinio, Vitruvio, Vegezio, Aristotile e Marco Greco, e questi autori (accresciuti di numero, ma nessuno di questi omesso) rinvengonsi negli altri codici. Finalmente la miglior ragione e la finale si è, che le tante correzioni sparse sono di sua mano, e che nella iniziale P a capo il trattato, è nel vano miniato il ritratto di Francesco come alla vita sua lo premise il Vasari: ha il capo scoperto con zazzera increspata di capel fulvo, ed è in abito civile, cioè col lucco alla fiorentina turchino, e sopravi indossato un mantello paonazzo: vestito in somma come anni dopo scriveva il Varchi (1).

Dispose egli però in questo codice la materia in altr'ordine che non sia nel codice sanese, come invertillo poi di nuovo nel Magliabechiano; v' inserì un trattato di geometria e prospettiva con un sunto dell'operetta di Marco Greco, cose tutte che furono da lui posteriormente omesse. La pulitezza del carattere cancelleresco, l'eleganza delle iniziali, la cura colla quale sono condotti i disegni, tutto prova che questo codice doveva essere presentato ad un qualche principe, e questi, s' io non erro, doveva essere Federigo d' Urbino di cui nel codice, che è unito di monumenti antichi, trovasi a f.° 92 *verso* la statua loricata ed imitata dall'antico: la calva testa del Duca è quale vedesi nel medaglione edito dal Reposati (2), il quale è forse anch' esso opera di Francesco, siccome accennai nella vita. Mancano al codice prefazione e dedica, per le quali sono riserbati i due primi fogli, onde è probabile che l'autore ne volesse già far dono, ma che poscia per motivo a noi ignoto non

(1) *Storie fiorentine*, lib. IX, pag. 265.
(2) *Della zecca di Gubbio*, tom. I, pag. 256.

l'abbia fatto, o presentata ne abbia un' altra copia. A compiere la descrizione del codice aggiungerò come saggio di lingua quanto leggesi in principio all'opera: « Parmi che le fortezze cholle loro circhuitioni in » tal modo adattate sieno che dalle macchine delle bombarde ho schalamenti ho altri stormenti bellici difendare si possino. In prima he » dacchonsiderare el sito et qualità dellocho » ec.

Questo suo primo trattato d'architettura il nostro Cecco lo cominciò circa l'anno 1456, e certamente non prima: ne abbiamo prova nel parlar ch'ei fa (f.° 18 v.°) del tremuoto di Castel di Sanguino, vogliam dire Castel di Sangro nell'Abbruzzo ulteriore, quale sappiamo essere accaduto nel 1456 (1), seppur anche non vi pose mano tre anni dopo, ed anche più, poichè rammenta lo scoppio che fecero le polveri da guerra serbate nel palazzo de' Signori in Ragusa (f.° 55 v.°), qual cosa ebbe luogo nel 1459 (2), o, secondo altri, nel 1463 (3). Egli vi lavorava attorno durante il pontificato di Paolo II, poichè di questo Pontefice che sedè dal 1464 al 1470, scrisse nel codice de' monumenti antichi (f.° 82 r.°, parlando degli avanzi dell'antico Campidoglio) che il *porthico rincontra a chasa Sauelli a tempo di Pauolo la porta el porticho ruinato et dispogliato fu*; ciò non ostante dandone la pianta qual era avanti la distruzione, indizio certo di averla misurata prima (4). Siccome poi in tutta

(1) *Giornali del duca di Monteleone* (R. I. S., vol. XXI, col. 1132). Ecco le parole di Francesco: « E questo none molto tempo passato che al chastel di Sanghuino interuenne » in una hostaria Essendo due merchanti alloggiati in quella notte loste sentendo le pe» chore strepito fare credendo che alchuno animale le molestasse ito per uedere luscio » haperse chome chacciate fussero fuor saltaro. Et uenne tremuoto grandissimo che da mer» chanti in fuore che in cierto luogho si saluaro elloste che alle pechore hera huscito la » chasa ruinando tutta sua famiglia ui mori ». Questa scossa accadde anzi il giorno 4 dicembre, e rovinò in special modo le città d'Abbruzzo, della qual cosa ne abbiamo una minuta relazione mandata tre giorni dopo al marchese di Ferrara, tradotta in francese ed inserita ne' suoi libri da Giovanni du Clercq cronista contemporaneo, ove leggesi: *a esté mis en ruine par le dict terremote en une nuict le chasteau de Sanguine, le chastel de Presole etc.* (Paris 1589 f.° 66).

(2) Appendini, *Storia di Ragusa*, tomo 1, pag. 306.

(3) Razzi, *Storia di Raugia* 1595, libro II, pag. 63.

(4) Questa distruzione, o a dir meglio questo spoglio del Campidoglio antico fecelo Paolo per amore delle fabbriche sue a S. Marco, delle quali, seguendo il Vasari, si fa autore Giuliano da Maiano: di esso ben ponno essere la porta e la loggia interna, ma principale

l'opera nulla si dice di Federigo d'Urbino, nulla di questa città e del suo stato, così ne ricavo che Francesco l'avesse compiuta prima che fosse chiamato alla corte de' Feltreschi, qual gita si è veduto nella vita sua non essere stata anteriore al 1476.

Ho detto che in questo codice I l'ordine tenuto dall'autore è diverso da quello che seguì poi nei codici II e III: ora eccone la distribuzione, avvertendo che distinguonsi i libri dalle loro iniziali ornatissime, e le singole parti di essi pure dalle iniziali, le quali sono meno fregiate.

(f.° 3 r.°) Libro I. Le fortezze: loro piante, alzati, parti e munizioni.

(f.° 7 r.°) Libro II, Parte I. Le città in piano, in monte, su fiume od a mare.

(f.° 8 r.°) Parte II. De' fiumi: steccaie, rostatoie, ripari e ponti: dello edificare in acqua.

(f.° 10 v.°) Libro III, Parte I. I templi: loro formazione e specie.

(f.° 14 r.°) Parte II. I teatri.

(f.° 14 v.°) Parte III. Le varie ragioni degli ordini e delle parti loro.

(f.° 16 v.°) Parte IV. Delle proporzioni e misure prese dal corpo umano.

(f.° 17 r.°) Parte V. Edifici regi, signorili e privati: di nuovo i templi: modi vari di voltare, di far travature, camini e bagni: fabbriche rurali.

(f.° 24 r.°) Parte VI. Case private alla greca: materiali pel fabbricare: de' barchi principeschi: de' porti, delle cisterne e varie condotture d' acque.

(f.° 27 v.°) Libro IV. Trattato di geometria, e del misurare le distanze e profondità.

(f.° 33 r.°) Libro V. Molini.

(f.° 40 v.°) Libro VI. Delle acque potabili, del trovarle e condurle.

(f.° 43 r.°) Libro VII. De' metalli e delle miniere, delle maniche e fucine.

(f.° 45 r.°) Libro VIII. Del fare le fontane e le conche sui navigli: macchine varie idrauliche: altre macchine per alzare e trasportare pesi.

architetto ho già detto che fu Bernardo di Lorenzo fiorentino, e soprastante lo scrittore apostolico Francesco dal Borgo S. Sepolcro da Gasparo Veronese innalzato al grado di architetto (*De gestis Pauli II apud R. I. S.*, vol. III, pars II, col. 1041 e 1046).

(f.° 53 r.°) Libro IX. Delle qualità del capitano, e di molte astuzie militari: del modo di fare varie specie di fuoco greco: le mine con polvere: le bastie, i gabbioni, le trinciere e le vie coperte: i mantelletti per le bombarde col modo di piantarle sulle navi, le loro misure ed i cavalletti: le bertesche: gli onagri e le fundibale: ponti artificiali: le scale imbertescate, e le ritirate sulla breccia.

(f.° 65 r.°) Libro X. Conventi monastici: struttura dei pozzi comuni e dei trivellati: moduli delle campane e fondazione dei campanili.

Segue il trattatello *de Ignibus* di Marco Greco volgarizzato in parte.

Le copie di questo codice I venute a mia notizia sono le seguenti:

(B) Codice membranaceo con figure miniate, già esistente nella ducale biblioteca di Modena (1).

(C) Codice cartaceo in foglio piccolo di pag. 264, nella Marciana di Venezia al n.° 86, appena indicato dallo Zanetti che gli appose un titolo inconveniente affatto (2); è del secolo decimoquinto, e scritto in dialetto sanese, onde tratto dall' originale direttamente. Comincia, come nel codice membranaceo Saluzziano, colle parole « Parmi che le fortezze » cholle loro circhuizioni in tal modo adattate sieno ec. »: termina: « Ancora sieno di cuorio coperti, qual sia crudo, di suvero et altre » materie che alle botte alquanto resistare possiano si come la figura ». Adunque è mutilo, poichè queste parole corrispondono solamente alla colonna prima, foglio 64 *recto*, del citato codice Saluzziano. Il copiatore divise la materia in 23 capi, che chiamò parti, apponendovi i rispettivi titoli: noto però che sono anch' essi in dialetto sanese. Ai debiti luoghi lasciò vacui per le figure, le quali vedonsi tratte da altro codice pro-

(1) Il codice modenese io non l'ho veduto, e non lo trovo indicato che dal Venturi (*Fuochi militari degli antichi*. Bibl. ital., vol. VI, 246): ma che sia una copia di questo I di Francesco di Giorgio, lo ricavo dallo squarcio ch' ei ne produce della mina a polvere. Si paragoni coll'originale che io riporto qui sotto nella Memoria V. Avvertì il colonnello Omodei (*Origine della polvere da guerra*, pag. 169) che nel 1821 non gli venne più fatto di rinvenire nella biblioteca di Modena questo codice, solo pochi anni prima citato dal Venturi.

(2) *Raccolta di alcuni disegni di macchine diverse*. (*Lat. et ital. D. Marci bibliotheca, Codici italiani*, n.° 86). Di questo prezioso ms. ne debbo la descrizione al cav. prof. P. A. Paravia, che gentilmente prestossi a secondare le mie ricerche.

babilmente più antico, e sono disegnate a penna, contornate colla forbice e poscia incollate a luogo ove bisognava. Una nota di mano assai posteriore mentova i nudi titoli di opere militari del Cicogna, Cataneo, Ferretti ed altri, tutte della seconda metà del decimosesto secolo. Le sole figure della parte XI sono disegnate sul foglio scritto: sino alla pag. 118 portano un numero, cominciando dal CXLIII che è nella pagina prima: dopo la pagina detta, ora sono numerate, ora no, ora segnate con lettere.

(D) Codice cartaceo in 4.°, acefalo e mutilo: trovato da me nell'Ambrosiana di Milano, segnato N. 191, col titolo messovi posteriormente di *Trattato e vari disegni di Machine per assedi ed operazioni Militari, per mulini, agricoltura et con varie osservazioni*. Comincia con sette figure di scale e trabocchi copiate dal codice Saluzziano: segue uno scorpione; vengono quindi alcune miscellanee già ab antico intruse nel codice e riguardanti la salute pubblica, il commercio, l'agricoltura, con alcune citazioni di Dione e di Columella. Seguono per intiero le figure ed il testo in dialetto sanese, circa i mulini, le macchine, i mantelletti e le scale murali, le quali figure sono mediocremente disegnate a penna e collocate senz' ordine: dove poi l'originale segnava il posto delle figure nel testo con una lettera di richiamo, e questa poi nel disegno non v'era, il copista notò *manca il carratere*, cioè la detta lettera. Il codice è scritto circa l'anno 1550, e da tre note dell'antico possessore pare che avesselo in dono in Padova il 2 febbraio 1576 un Hoffkirchen austriaco barone di Kolmunz dall'amico suo Domenico Franchi (1).

(E) Codice cartaceo in foglio, acefalo e mancante in fine: ha le figure disegnate a penna, e fu copiato nel principio del decimosesto secolo, quindi in età posteriore fu rifatta sovr' altra carta la scrittura a luogo a luogo ove il codice era più frusto. Fu del bibliografo fiorentino Can. Moreni, ed ora è nella biblioteca privata del Re in Torino.

(1) Ecco le tre note in ordine cronologico: *Georgius Willhelmus ab Hoffkirchen liber baro hæc scripsit, Domino Dominico Franci suo amico percharo iucundæ recordationis gratia Patavii Venetor. Anno salutis nostræ MDLXXVI 2 die februarii.* « 1576 2 feb. in Vinetia » Wuolfgango di Hofkirchen libero barone in Kolmunz Austriaco, per ricordo di se, di suo » pugno scrisse ». 1576 *Virtus auro præstantior. Wolfgangus Willhelmus liber baro a Rogendorff scribebat Venetiis 3 februarii.*

(F) Codice membranaceo del secolo decimoquinto, per carattere, quantità e qualità dei disegni similissimo al codice Saluzziano sopra notato (A), col quale fu comparato dal colonnello Omodei, che attribuiva l'uno e l'altro a Leonardo. Trovasi ora in Milano presso il libraio Tosi.

(G) Codice cartaceo in foglio, anepigrafo e con qualche mancanza: è scritto in colonna da amanuense, di carattere cancelleresco, circa il fine del decimosesto secolo, e numera 82 foglietti. I disegni sono a penna e seccamente copiati. La dizione è talora variata, e l'ortografia ridotta all'uso italiano del tempo, tolti gl'idiotismi sanesi. Appartenne al principale autore della difesa di Torino nel 1706, Antonio Bertola, il quale segnò sul primo foglio l'anno 1669 che era il vigesimosecondo dell'età sua; ora questo codice fa parte della biblioteca Saluzziana.

(H) Codice nella Magliabechiana di Firenze, segnato n.° 2, classe XVIII, palco V, anonimo, cartaceo, con titolo *Disegni e macchine diverse*, senza testo alcuno; contiene copia di pressochè tutti i disegni che Francesco di Giorgio consegnò nel codice membranaceo (A), concernenti mulini d'ogni specie e quasi tutte le macchine contenute nei libri V, VI ed VIII; vi sono frammisti altri disegni di macchine, quelli però tolti dall'autor nostro costituiscono quasi tre delle quattro parti di detta raccolta.

(K) Codice della biblioteca Saluzziana, copiato in Firenze nell'anno 1833 dal sopraddetto codice Magliabechiano (H), e quindi col titolo stesso.

(I) Codice n.° 590 nella libreria del convento di S. Emmerano in Ratisbona, contenente « Un trattato italiano assai vecchio d'architettura, » nel quale si principia dalla militare, indi si viene al modo di fondar » città e castella, e tempi, e case, e giardini » (1). Dubitò il Mazzuchelli che potesse essere una copia italiana del trattato di architettura di Antonio Averlino (Filarete) (2): ma l'inganno suo nacque dal non aver avuti a mano nè i costui codici, nè quelli di Francesco, giacchè l'essere un trattato antico, italiano, ed avere la partizione data dal Maffei, sono cose che non possono convenire che al trattato I del nostro autore.

Di codesto codice I aveva conoscenza Vannoccio Biringuccio (3).

(1) Maffei, *Osservazioni letterarie*, vol. II, pag. 195.

(2) *Scrittori d'Italia*, vol. I, parte II. 1247.

(3) Vedasi l'ultima nota al capo 8 del libro IV di Francesco di Giorgio, ed un'altra nella Memoria V sulle Mine all'anno 1503.

III (A) *Codice architettonico di monumenti antichi di Roma e d'altri luoghi, con appendice di ornamenti e fregi.* Membranaceo in-folio, faciente sèguito e corpo col codice n.° II (A) ora descritto, dal f.° 71 *recto* al f.° 100 ed ultimo. I disegni riconosconsi di mano di Francesco di Giorgio, ed i loro titoli sono dello stesso amanuense che copiò il riunito trattato. L'epoca è quella già segnata pel sopraddetto codice: anzi dal titolo scritto sotto la elevazione di Santo Stefano Rotondo in Roma ricaviamo che questa raccolta è posteriore al pontificato di Nicolò V, che fu papa dal 1447 al 1455, e più strettamente la diremo posteriore all'anno del giubileo 1450, durante il quale furono da questo pontefice ristaurate le sette basiliche (1). Un altro indizio ancora se n'ha allo stesso foglio 84 dove è l'elevazione di un tempio monoptero periptero, col titolo: *attrio Pompei per maggior parte ruinato. Achanto la casa di Monsignor di Siena* (2); ora questo monsignore, ossia arcivescovo o cardinal di Siena, che è tutt'uno, non è altri che Francesco figlio di Laudemia Piccolomini sorella che era di papa Pio II, dal quale fu il nipote sollevato all'archiepiscopato in patria ed alla romana porpora l'anno 1460 (3), e fu legato di Roma, e perciò vi aveva abitazione fissa, quando lo zio morì in Ancona nel 1464 (4). Anche queste indagini vieppiù confermano quanto nella vita di Francesco si è detto, cioè ch'egli soggiornasse in Roma sino al 1467: e quanto già scritto aveva il Vasari, che l'autor nostro per darsi troppo all'investigazione degli antichi anfiteatri, mise poi manco studio nella scultura; e Cecco stesso nel suo trattato soventi

(1) Al f.° 84 *recto* così è scritto: « Hedifitio ruinato. Le cholonne et circulatione dele » volte di fore, el qual fu ornatissimo. Rafacionollo papa Nichola. Ma molto più lo guastò. » Dicesi S.cto Stefano Ritondo ». Giannozzo Manetti (*Vita Nicolai V apud R. I. S.* vol. III, pars II, col. 931) lo dice ristaurato da questo Pontefice, sotto la direzione (aggiungono le guide di Roma) di L. B. Alberti.

(2) Quest'atrio di Pompeo dovrebb'essere ciò che allora volgarmente dicevasi Satrio, quantunque oscuro edifizio ed incerto esso sia. Vedi Biondo, *Roma instaurata*, lib. II, f.° 31. Tornano a proposito ed a schiarimento le parole di Jacopo Volterrano scrittor di que' tempi (*R. I. S.* vol. XXIII, col. 126). *Habitat Cardinalis Senensis in magnificis aedibus a se constructis, inter pontificiam viam* (via papale) *et Pompeii theatrum, quod nunc Campum Florae vocamus.* E lo stesso dice Gaspare Veronese nel libro II *de gestis Pauli II.*

(3) Ughelli in *Episcopis Senensibus*, col. 578.

(4) Ciacconius, *Vitae Pontificum*, vol. III, col. 210

mentova gli edifici di Roma, e nella prefazione dice che molto faticò nello studio di Vitruvio, indagandone il senso per via della comparazione del testo cogli antichi ruderi, e che ne' libri suoi molte cose vi sono *dalle fatiche degli antichi con non poca sollecitudine da me ridotte a luce*. Colle quali parole chiaramente allude a questo codice.

Il codice è anepigrafo, ma a tal difetto supplisce la seguente breve prefazione: « Poichè l'antica cictà di roma per li continoui assedioni et » ghuerre comminciò a mancare. E' grandi hedifitii spogliando e diru- » bando et in più parti ruinate in modo che al prexente tucti manchati » sonno. Unde mosso da huno aceso desiderio di volere quelle innouare. » Il che hessendo presso al fine in poco tempo in tucto spente ver- » ranno si per la vetustà loro edanco per li molti et continoui ghuasta- » torj et pertanto el meglio chedo possuto non con picola fatica inue- » stighando in Roma et fuore molti uari et degni hedifitii ho raccholto. » Pur benchè molto ruinati sieno et la dengnità degli ornamenti loro » poco se ne vede de' quali edifitii qui di socto fondi facce circumfe- » rentie et ornamenti loro secondo il mio debile ingiengnio figurati » saranno ». Quindi dà i disegni del Colosseo. Io però per conciliare la brevità coll'utile che da questo bel codice si può trarre per la topografia comparata dell'antica Roma, noterò qui solo que' monumenti dai quali emergono notizie importanti ed incognite, tralasciando gli altri di minor conto.

« Treato hornatissimo di mactoni arrotati schulto di bellissimi lauorj » in Roma acchanto a sancta Croce in Gieruxalem con gradi et loggie » drento sicchome degli altri (1) ».

« Treato in roma doue connesso la casa Sauelli in luogho decto le » macella de ripa. Tucto di pietre conce parte pulite et parte bozzate » ricinto di cornici con teste schulte nel chiuder degli archi (2) ».

(1) È l'anfiteatro Castrense, il quale non aveva già due soli ordini, come preteso chi ne effigiò un ristauro, ma sibbene tre e tutti corintii: e Pirro Ligorio scrive (vol. R. f.° 151 MS de' RR. Archivi di Torino) che « a dì nostri era in piedi insino alli tre ordini di co- » lonne di mezzo rilievo........ è stato tagliato a traverso e abbassato per fortificare alla » moderna nella guerra nata nel pontificato di Paolo IV col Re cattolico ». Camillo Orsino, capo allora delle cose militari in Roma, fu quegli che fece il guasto nel 1556.

(2) L'ordine inferiore è dorico, e con pilastri altissimi e bugnati; il superiore corintio,

« Hedifitio anticho vicino ad hughubio decto parlagio facto a ghuixa » et forma di trehato hornato di ricinte cornici et pilastri. Tucto di » pietracornia » (1).

« Treato anticho in una cictà disfacta dicta feranto vicina a viterbo » a miglia cinque posta infra viterbo et montefiasconi hornato et schulto » d'una pietra simile al pipiringnio. — Fondo et hordine de' membri » faccia porti et schale del trehato di feranto (2) ».

« Hedifitio grandissimo adequato sopra a uolte chiamato le capocce (3) ».

« Templum pacis (4) ».

« Forma del drento di Sancta Maria Ritonda (5) ».

« Hedifitio presso a Sancto Ghirighoro dicto secte solis (6) ».

ed ha in ogni serraglia d'arco scolpita una testa, come all'anfiteatro di Capua; anche il Ligorio nella citata opera, alla voce POMPEIA, dice che sopra ciascun arco del teatro Pompeiano *erano locati mascheroni di marmo con diverse effigie, le quali ora si vedono in Belvedere locate attorno al giardino ec.* Cosa ignota a chi ne fece, pochi anni sono, il ristauro in stampa. Ora queste parti appartengono al teatro di Pompeo, mentre l'ubicazione della casa Savelli non può denotare che il teatro di Marcello, ed ancor più quella delle Macella di ripa che a questo teatro riferivasi sin dal decimo secolo, come da carta edita dal Mabillon. Dunque sarà forza concludere che agli avanzi del teatro pompeiano abbia inavvertentemente cambiato titolo l'autore, dicendolo di Marcello.

(1) Parlagio è nome che davasi in Toscana ne' tempi bassi agli antichi teatri ed anfiteatri, come ampiamente dimostrò il Guazzesi (*Degl'anfiteatri degl'antichi Toscani*); quello di Gubbio è detto Pelagia da Guarnieri Berni nella *Cronaca Eugubina* (*R. I. S.*, vol XXI. Introduzione). Fu illustrato da Ranghiasci, Poleni e Colucci. Pietra cornia parmi errore per Pietra concia.

(2) La distruzione di Ferento è fissata dagli storici viterbesi circa l'anno 1169. Il suo teatro, disegnato anche dal Ligorio al vol. P. 159, e dato a stampa malamente al solito dal Serlio, può tenersi come cosa inedita.

(3) *Le Capocce*, questo nome davasi in quel secolo alle terme di Tito, come attesta anche il Filarete nel suo trattato d'architettura scritto nell'età stessa, al libro I. Il nostro Cecco poi (f.° 88) ci presenta un disegno intitolato: « Chonserua e badequamento d'intrauersate » uolte sotto le Capocce » e ciò è una piscina con 28 pilastri inclinati, con rara anomalia, a 45.° sulle pareti.

(4) In pianta già vi è verso il foro segnato il portico delle quattro colonne rinvenuto di nuovo negli ultimi scavi; nel gran nicchione rimpetto al più antico ingresso, è scritto: « In » questo luogho sedeua un gighante di marmo che la testa sua è piei sei et mezzo ». I costui frammenti sono in Campidoglio.

(5) Vi è lo scomparto delle decorazioni in fini marmi, tolti nel 1747, e vi sono disegnati parecchi di que' bronzi che rivestivano le travi del pronao spogliato da Urbano VIII.

(6) È il Settizonio, come fu rappresentato nel 1583 dal Pittoni, e descritto dal Filandro.

« Chasa di chatellina per maggior parte ruinata [1] ».

« Hedifitii in Tiboli vecchio [2] ».

Seguono quattro case del decimoquarto secolo in Roma, con alcune chiese che paiono di sua fantasia.

Il foglio 96 v.° sino a tutto il 98 sono ripieni di elmi, targhe ed attrezzi navali disegnati ed inventati da ornatista assai più che da pittore. Il f.° 99 ed il f. 100 r.° contengono varie ornatissime basi corintie antiche. Finalmente non devo omettere che, al f.° 81 r.°, è disegnato quell'edificio di Perugia, quale il nostro Cecco ne' seguenti trattati, dopo vistine altri due a Civitavecchia ed a Baia, chiamò Camino antico: ma all'età nella quale terminò il codice presente, tale idea non gli si era ancora affacciata alla mente, onde lasciò il disegno senza titolo, ed il foro della volta coprillo capricciosamente con una pina, com'era tradizione a' giorni suoi che la pigna di Belvedere fosse già stata sull'occhio del Panteon [3]. Prova novella che nel 1491, nel qual anno Francesco andò a Napoli, già era il nostro codice da lunga mano compiuto affatto.

Di questo codice non conosco alcuna copia.

IV (A). *Codice di macchine di Cecco di Giorgio.* Codice autografo, anepigrafo, cartaceo, esistente nella libreria comunale di Siena, ove, sono pochi anni, fu rinvenuto: numera cento settantadue pagine di disegni, e termina con un trattatello delle misure d'ogni specie presso gli antichi in un capo solo intitolato *Delle misure e del suo vocabolo.* I disegni dimostrano varie maniere di ceppi e di carri per bombarde e passavolanti: il modo di far la mina con polvere: steccaie per fiumi, e spuntoni per ingombrare e chiudere le bocche de' porti: macchine per tirare e per innalzare: briccole e mangani per lanciare giavellotti, sassi e brandoni di fuoco: ponti portatili, galleggianti ed estemporanei:

(1) Pianta di porzione del *Palatium*, che da lungo tempo chiamavasi Casa di Catilina (Anonimo nel Diario del Montfaucon, pag. 284).

(2) Sono varie parti di villa Adriana, ora quasi tutte disfatte. Degli edifizi della città di Tivoli segnati nel codice, ora pochissimi ne rimangono.

(3) Anonimo cit. di Montfaucon, pag. 287. *Pinea ænea quæ fuit coopertorium in foramine Pantheon.*

varie sorta di scale murali: differenti sistemi di travature per tetti: barche munite di bombarde od altre macchine, e con mantelletti e mosse da ruote a palette (1): battipali: pontoni e cavafanghi per vuotar porti, per fondare in acqua, e per estrarre pesi da acque profonde (2): ponti per fabbricare: difizi ossien macine da olio: molini di varie guise meccanici ed idraulici. Termina coll'esposizione di più metodi di quell'arte che chiamavano del misurar colla vista, cioè col quadrante, coll'angolo di 45.°, e coll'ombra proiettata da una elevazione qualunque. All'ultimo foglio è il sopraddetto trattato delle misure antiche, che si riconosce estratto specialmente da Vitruvio, Columella ed Isidoro.

La massima parte di questi disegni già s'incontra nel trattato I, e si hanno ripetuti nel codice regio, del quale parlerò al numero V; perciò, quantunque in nessun luogo del codice indizio v'abbia dell'epoca in cui fu fatto, dalla sola osservazione de' disegni si possono trarre argomenti bastanti per fissarne l'epoca. Osservo infatti che qualche benchè lieve cangiamento, qualche trasposizione d'ordigni che egli qua e là introdusse nelle sue macchine, danno a queste maggiore perfezione che non avessero nel trattato I, e soprattutto le artiglierie che hanno la coda già di molto accorciata, segnano un' epoca meno remota, la quale, dopo minutamente esaminati quei disegni, credo si possa fissare dal 1470 al 1480, osservando ancora che un novello miglioramento,

(1) I meccanici del decimoquinto secolo e del seguente molto s'affaticarono nel disegnar barche mosse da una o due o tre coppie di ruote a palette, alle quali s'imprimeva il movimento per mezzo d' ingranamento più o meno complicato. A noi avvezzi ai moderni bastimenti a vapore fa maraviglia questa analogia quasi perfetta ne' fianchi esterni, ma quegli antichi l'idea loro la tolsero dall'odometro marittimo descritto da Vitruvio al cap. XIV del libro X. Così pure Vitruvio (lib. I, cap. VI) aveva fatta conoscere loro l'eolipila, il vapor della quale adattollo il Filarete (MS. *architettura*, lib. IX) come corrente d'aria a tenere acceso un camino. Conobbero adunque i quattrocentisti quanto v'è di sostanziale nei nostri battelli a vapore, ma non seppero riunirlo.

(2) Questa pratica per pescare od imbarcar pesi, consistente nel caricare una o due barche per abbassarle, e poi vuotarle per innalzarle di nuovo allorchè il peso è attaccato, fu inventata in tempi molto antichi, come riferisce Plinio (*Hist. Nat.* XXXVI, 14) autore letto e studiato assai nei secoli bassi. Con quella del nostro Cecco è comune quella disegnata dal Taccola e dal Santini: più tardi fecela sua anche il Tartaglia nella *Travagliata Invenzione*. Francesco la ritrasse anche in alcuni bassirilievi del palazzo d'Urbino. V. anche L. B. Alberti, lib. X, cap. XII.

consistente in maggior semplicità, trovasi nelle macchine del codice n.° V.

(B) Di questo codice non credo che esista altra copia che quella della biblioteca Saluzziana, fatta nel 1837.

V. (A) *Francisci Georgii Senensis Opusculum de architectura.* L'autografo, che era nella biblioteca d'Urbino, deve essere ora cogli altri codici urbinati nella Vaticana, ma io non avendone altra notizia, descriverò il libro giusta la bellissima copia che conservasi in Torino nella privata biblioteca del Re (1). È questo un bel codice membranaceo, avente nel verso dell'antiporta lo stemma dei Della Rovere duchi d'Urbino con collana del tosone in un riquadro fregiato di ramoscelli di quercia, e dipinto a guazzo a modo de' famosi codici Urbinati Vaticani. Leggesi nel frontispizio :

SERENISSIMO
EMAN · FILIBERTO
ALLOBROGVM · DUCI
GUIDVS · VBALDVS
VRBINI · DUX
HVNC · MACHINAR · LIBR ·
EX : BIBLIOTHECA · SUA
D · D
CIↃ IↃLXIIX

Al foglio 2 leggesi la dedica dell'autore, la quale serve ad un tempo di prefazione e di ragion dell'opera, ed è concepita in modo da far sospettare che in allora Francesco non fosse ancora al soldo del Duca di Urbino : *Io*, dic'egli a Federico, *avendo col mio ingegno* (*e ciò sia detto senza arroganza*) *molte cose ritrovate degnissime di memoria e sconosciute agli altri*, *e di queste volendone far dono a qualche principe: Tu certo mi ti presentasti da anteporre di lunga mano ad ogni altro*,

(1) Il titolo qui sotto riferito potrebbe far credere che fosse l'originale mandato in dono dal Duca d'Urbino : ma sarebbe errore, poichè e lo stemma dei Rovereschi, ed il carattere col quale è scritta la prefazione, e lo stile di due figure ignude nel secondo foglio, tutto accusa la seconda metà del decimosesto secolo. Al titolo di *Libro di macchine* preferisco quello di *Opuscolo d'architettura* datogli dall'autore.

cui degnissimo delle fatiche nostre io giudicassi. Lo loda quindi perchè nelle opere sue di palazzi e di fortezze impiegava di continuo l'opera degli architetti. Ora, non so s'io m'inganni, ma queste parole a me svelano l'uomo che vuol contrarre servitù col principe, anzichè colui che già ne gode gli stipendi: perciò io direi che Cecco presentasse questo libro circa il 1476, o nell'anno seguente, poco prima che Federico lo facesse suo ingegnere. Ad ogni modo avendo questi ottenuta da Sisto IV la dignità ducale nel 1474, ed essendo morto in settembre del 1482, in questo periodo d'anni s'aggira l'età del libro, il quale a Federico Duca è intitolato. Questa è la dedica, nè altro scritto vi è in tutto il codice:

Ad inclytum Principem Federicum Urbinatum Ducem Francisci Georgii Senensis in opusculum de architectura ab ipso pictum atque excogitatum praefatio:

Alexander ille macedo cuius ob res bellicas egregie mirificeque gestas memoriam nulla umquam tempora abolebunt, Illustrissime Princeps, tum ceteris summi ingenii artibus tum Architectura mirum in modum dicitur delectatus, cuius rei et alia comprobantia (1)..... *unt et in primis Dinocrates architectus ea aetate praestantissimus qui cum eo Rege Asiam peragravit, Alexandriamque urbem aegypti praecipuam in Nili hostio ad formam macedonicae clamidis metatus est. Nec immerito vir ille natus Imperio hanc solertis ingenii partem adamavit, sine qua neque urbium oppugnationes nec munitiones castrorum nec plurima alia ad Imperii tutamen hostiumque impugnationem fieri possunt. Caesar quoque Julius Vetruvium architectum in castris aliquandiu habuit, magnaque benivolentia et familiaritate prosecutus est. Sed ne vetera commemorando sim longior, ades tu aetatis nostrae specimen verae antiquitatis exemplum, qui cum ceteras bonas artes tum hanc Architecturae solertiam situ interire non pateris. Ego vero cum complura memoratu dignissima incognitaque aliis meo ipsius ingenio (quod sine arrogantia dictum accipi*

(1) Parmi debbasi leggere *intersunt.* Il codice è fortemente avvampato ne' capipagina e di qui nasce la lacuna; disgrazia comune ad altri codici che erano nella libreria del vecchio palazzo ducale di Torino guasti dall' incendio.

velim) adinvenissem, cuperemque hoc munere Principem aliquem impartire, Tu profecto mihi longe caeteris anteferendus occurristi, quem nostris laboribus dignissimum judicarem. Quid enim convenientius fieri potuit quam tibi hoc opus dicare qui immortalibus tuis rebus gestis Italiam illustrasti, et in magnis artis militaris operibus praestantibusque Palatiis et arcibus condendis architectorum opera utaris assidue? Qui cum ipse ingenio plurimum floreas aliorum ingenia non amare nequeas. Itaque laeto animo hoc munusculum accipias imitatus Artaxersem illum Persiae nobilissimum regem qui etiam aquam cavis manibus haustam a porrigente Agricola benigne suscepit: quippe hominis studium animique fidem magis quam opus ipsum aestimandum censebat. Illud meo iure videor posse polliceri multa futura hic, quae D.ni tuae et conducant non modicum, eamque plurimum sint oblectatura. Sed advertendum non omnia quae in hoc codice continentur adamussim potuisse graphidis ratione declarari, complurima nam potius in ipsa mente et ingenio quam pictura et delineationibus valeant patefieri. Praeterea in opere ipso quaedam eveniunt quae numquam sunt ab artifice cogitata; quare longa rerum experientia et lectione diutina ac praecipue agili ingenio architectus praeditus esse oportet, ne ad ea quae impremeditata contingunt imparati offendantur.

Conta il codice, oltre l'antiporta, ottanta fogli di disegni, seguiti da nove fogli in bianco: conserva la sua antica legatura di velluto verde, ed è dorato in fil di pagina. I disegni sono alla rinfusa, cioè non riuniti per materie speciali, colpa forse del legatore; la maggior parte di essi è tolta dal trattato I, e dal codice di macchine descritto all'articolo IV: vi sono però miglioramenti e semplificazioni. Vi sono macchine per alzar pesi, ed argani per muoverli orizzontalmente, con varii sistemi di complicate leve per allogar colonne: spuntoni per proibire l'entrata ne' porti: cavalletti e ceppi di artiglierie: mantelletti piramidali e conici: briccole, trabocchi e mangani: arieti [1]: burbere: molini mossi da

(1) L'ariete non fu così tosto abbandonato dopo l'uso delle artiglierie, come si dice. Usavasi come stromento di poca spesa, e contro le vecchie e deboli fortificazioni: usollo nel 1525 il marchese di Pescara per abbattere il recinto del parco di Pavia ove alloggiava il re Francesco I.º: ma ciò lo fece onde, non sentendo rumore, i Francesi non se ne addassero

acqua, da stanghe e da animali: ponti ambulatorii e scale murali: il modo di condurre ed innalzare le acque: il modo di scaricar le navi, di sconnetterle, di muoverle con ruote a palette, di forarle con puntoni ferrati: forconi, forbicioni, trapani ed ordigni a vite per rompere le inferriate: le difese morte di un campo, come triboli, carbonaie, tavole chiovate, cavalletti a forconi, e caviglie puntute di ferro: ponti di barche, tavoloni e botti, catene di ponti e cavafanghi, e barconi per estrarre pesi sprofondati: un castello d'orologio: alcuni scafandri: il modo di fare la mina con polvere: parecchie incavallature di tetti: cinque piante di fortezze circolari, due rombe, ed una che è un poligono di otto lati.

Ignoro se il codice autografo di Cecco sia ora nella Vaticana, o se si trovi tra i pochi rimasti in Urbino. La sin qui descritta è la copia che è nella biblioteca del Re in Torino.

(B) Un'altra copia avevala il conte Fernandez de Velasco governatore dello stato di Milano pel Re di Spagna nel penultimo lustro del decimosesto secolo: era fatta di mano di Gabriele Busca milanese uno dei più celebrati ingegneri militari de' tempi suoi, ed allora agli stipendi del duca Carlo Emanuele I di Savoia, e fu comunicata nel Belgio a Giusto Lipsio perchè ne avesse lumi sulle macchine antiche [1], e questi dal codice estrasse i disegni di sei mangani, di una briccola ossia trabocco, e di una balista, e l'inserì nel suo *Poliorceticon* con queste parole [2]: *Sequentes figuras, Gabriel Buschius delineavit effinxitque ex veteri libro, qui Urbinatium Ducis, nunc Allobrogum est. Curavit et benigne submisit incomparabilis heros Joannes Velascius, Comes Stab. P. P. Castellae, Gubernator ditionis Mediolanensis, idemque per Italiam regiae militiae supremus praefectus.* Nel che si vede che per l'epigrafe in fronte al codice ingannossi quell'erudito, credendo originale la copia dei duchi di Savoia. Il disegno di uno di questi mangani (che è nel codice Regio al f.° 11,

(1) Al n.° 967 del *Musaeum Lipsianum* (in calce alla *Bibl. Petaviana et Mansartiana*. La Haye 1722) è registrata tra le carte del Lipsio una lettera del Busca al signor G. B. Sacco: era questi segretario del Velasco, ed è probabile che per mezzo suo comunicasse il Busca al Lipsio le occorrenti notizie del codice.

(2) Anversa 1599, lib. III, pag. 139, 40, 41 e 42. Queste macchine sono nel codice regio ai f.i 54, 48, 57, 10, 72, 33, 33 e 11.

r.°) fu dalla stampa del Lipsio riprodotto dal Marin (1), e quello al f.° 10 v.° fu, pure dal Lipsio, dato recentemente dal sig. Dufour (2).

(C) Una terza copia se ne conserva in Torino nella biblioteca Saluzziana, ed è tratta dal codice Regio torinese.

VI. (A) *Trattato di Architettura civile e militare.* Codice cartaceo autografo anepigrafo esistente nella libreria comunale di Siena, e contenente il trattato II (come ho detto al n.° II) in settantatre fogli, de' quali il 58 v.°, 71 v.° e 72 intiero sono bianchi. Che sia scritto di mano di Francesco di Giorgio è fatto sicuro dal paragone di altre scritture. Comprollo l'abate Ciaccheri per la libreria di Siena, ove tuttora si custodisce. A quali persone avesse prima appartenuto è ignoto, non essendovene lungo lo scritto indizio alcuno, se non che di quattro frasi in altrettanti luoghi, in lingua e caratteri rabbinici che sanno di nulla e nulla c'insegnano, come pure a caso fuvvi inserita in principio una brevissima cronichetta di fatti accaduti in Toscana dal 1251 al 1363 tutti notissimi, e scritta da un uomo di Siena in suo dialetto. In fine al codice vi sono tre postille concernenti la persona del nostro autore, la prima delle quali segnata collo scritto *Bibliothecae S. Salvatoris Bononiae* riconoscesi del celebre abate Trombelli, la terza è del sanese bibliotecario Ciaccheri, ed amendue dicono essere questo libro opera di Cecco di Giorgio, mentrechè la postilla seconda che è di mano di monsignor Bottari il nega, come già avevalo altrove negato in istampa (3), partendo dalla premessa che essendo il nostro Francesco autore del palazzo d'Urbino, non avrebbe al certo tralasciato di farne menzione nel suo trattato: ma di ciò non essendovene anzi pur parola, conchiude essere argomento inconcusso per aggiudicare a tutt'altri che a Francesco la manoscritta opera: il qual sillogismo ed è difettoso in sè, ed insussistente dopo che nella vita dell'autore ho dimostrato che quel pa-

(1) *Historia de la milicia Española.* Madrid 1776, vol. I, cap. *III.*

(2) *Mémoire sur l'artillerie des anciens et sur celle du moyen age, par G. H. Dufour* Ginevra 1840, pag. 92, fig. 16

(3) Nella edizione del Vasari ch'egli procurò in Roma, in una nota ch'esser doveva in calce alla vita di Francesco di Giorgio, e trascorse per isbaglio in quella di Benozzo Gozzoli. Inavvertenza alla quale non sempre si è badato nelle posteriori edizioni.

lazzo non solo non è suo, ma che anzi se ne conosce con certezza l'architetto. Ora però non v'ha più dubbio circa l'autore del manoscritto, tante ne sono le prove: della qual cosa principal lode si deve a Vincenzo Corazza, uomo quanto erudito altrettanto modesto, e che primo di tutti conferendo alcuni squarci di antichi autori col nostro codice, ed esaminando e comparando specialmente quanto vi si dice de' camini degli antichi, ne mise in piena luce l'autore.

Paragonando il codice di Siena (che io chiamo trattato II), col codice Saluzziano, ossia trattato I, ne risultano le seguenti differenze. Nel trattato II, la lingua, sanese sempre, è migliorata, e più facile lo stile e più corrente: vi si vede il frutto dell'accurata lettura de' libri che in molta copia capitavano all'autore per la ricca biblioteca d'Urbino, poichè in essi non solo trovò ed adottò parecchie idee circa la formazione della materia giusta la filosofia del tempo, cioè di Aristotile e suoi commentatori, ma dalle migliori opere attinse un più lucido ordine d'idee, una più serrata maniera d'esporle: accennò pur anche parecchie cose riguardanti la vita sua artistica; le materie tutte le riordinò in ben differente e miglior guisa che non fossero nel I trattato, togliendone le tante ripetizioni: fu più parco nel ragionare delle macchine, e di quelle tutte che aveva altrove a lungo esposte, qui ne fece una giusta scelta: tralasciò intieramente quanto aveva detto delle qualità e delle astuzie del capitano di guerra, de' fuochi lavorati, delle acque soporifere e del fuoco greco [1], e pur anche la spiegazione delle antiche macchine militari, a ciò indotto, cred'io, dacchè per l'incremento delle artiglierie cessava ogni giorno l'utilità e per conseguenza anche l'uso di quelle. Spiacemi però (nè so perchè il facesse, se non fu per amor di brevità) che ne abbia tolti anche i varii modi di fare ripari e bastite, piantare e dirizzar le bombarde, e coprirle coi mantelletti e coi gabbioni: forse che questa parte dell'arte della guerra pel migliorarsi ed ingrandirsi che rapidamente faceva, già tale la vedeva egli da non

(1) Quanto riguarda le astuzie di guerra, ed il modo di comporre fumi ed acque letali, Francesco lo aveva nel trattato I inserito, volgarizzandolo dal latino del Taccola o del Santini: ma sul cader del secolo avrà compreso essere quegli avvertimenti inopportuni per troppa semplicità.

poter rimanere costretta in un breve capitolo, e già voler da sè sola un volume intiero: forse anche qualche cosa ne scrisse che, latente in mani private, a mia notizia non è pervenuta. Avrei anche desiderato che non avesse tacciuto delle varie specie delle volte, assai bene figurate e descritte nel codice membranaceo al n.° II.

Mancano a questo codice sanese i disegni d'ogni cosa, che a ciò non suppliscono le poche figure segnatevi sparsamente: e poichè ad ogni dichiarazione o spiegazione va unito un richiamo, forza è supporre che i disegni ei li abbia fatti in un codice a parte: e pensando che Francesco visse in patria gli ultimi anni di vita sua, così i disegni suoi saranno capitati in mano ad un qualche suo concittadino, e forse particolarmente di codesto codice figurato intese Ignazio Danti (1), quando disse di avere avuti in dono *alcuni stupendi disegni* di Francesco di Giorgio da Oreste Vannocci sanese, architetto del duca di Mantova, giovinetto che era di bellissime speranze troppo presto da morte fallate.

Non mi tratterrò a stendere una minuta esamina di questo codice, potendosi già riscontrare presso il Della-Valle (2), e d'altronde non molte essendo le differenze che corrono fra questo trattato ed il III, che ora esce alla luce: ma per darne saggio e dimostrare ad un tempo quali sieno le correzioni dall'autore in ultimo fatte, soprattutto in ciò che concerne la dizione, ne trascriverò qui intiera la prefazione che comprende anche la divisione dell'opera.

« Scrive Eupompo di Macedonia egregio mathematico nissuna arte
» perfectamente neli homini essare determinava senza aritmethica et geo-
» metria. Similmente non solo da lui ma da molti altri eccellenti non
» meno necessaria era stimata l'arte del disegno a qualunque operativa
» scientia che le prenominate. Questo medesimo giudicando Apelle et
» Melantio experti mathematici et solerti pictori et di grande autorità
» in Sicione et per tutta la Grecia instituirono che li padri di famiglia
» a li figlioli loro et posteri fessero imparare l'arte antigrafica: Et
» conosciuta doppo breve tempo la utilità sua et la nobilità di molte

(1) La *Prospettiva* di Vignola, coi commenti, pag. 72.
(2) *Lettere Sanesi*, vol. III, pag. 106-9.

» scientie de le quali presuppone la notitia fu in modo celebrata che
» sì come ne scrive Plinio nel primo grado de le liberali era reputata.
» nè permettevano che a servi fusse insegniata. Et benchè a' dì nostri
» sia riputata vile et inferiore a molte altre mechaniche niente di meno
» chi considerasse quanto sia utile et necessaria in ogni cosa humana
» sì nella inventione sì in possere explicare li concepti sì nel'operare
» sì all'arte militare: dall'altra parte geometria aritmethica perspectiva
» a questa essare affine facilmente giudicaria essa essare uno mezzo
» necessario in ogni cognizione et opera delle cose factibili con dritta
» ragione. Onde per questo et non senza ragione ne le menti de li
» virtuosi insurge maraviglia quale sia la cagione che tanto tempo sia
» stata ascosa et totalmente persa et parimente ignota la forza de li
» vocabuli usati per li auctori che de la pictura et architectura parte
» de l'antigrafica hanno a noi lassati i libri: maxime essendo in questo
» tempo stati più homini da la natura dotati di subtilissimi ingiegni:
» Alcuni affermano essare stati li influxi celesti per li quali in alcuna
» età sonno al mondo li homini inclinati ad uno exercitio in alcuna
» altra in altro. Ma io lassando questa alta consideratione la quale è
» sopra a le forze mie cognosco di questo essare stata un altra concur-
» rente a questo effecto non obstando a la prima. Et questa è che cer-
» tamente non si può negare per tucto questo tempo overo almeno
» per la maggior parte la cura et sollicitudine et manifesta frenesia
» humana essersi data alla cupidità et avaritia et abandonato le virtù:
» et se alcuna scientia se è messa in uso questa solo a fine di ricchezze
» o di guadagnio è stata frequentata: in questo vitio maximamente
» sonno incorsi li principi et potentati a chui si aspecta retribuire al-
» meno mediocremente quelli ingegni li quali occupano la vita loro in
» questo exercitio: la donde ne segue chome più volte ogni giorno ne
» le altre opere si vede la experientia che questi che a simili studii
» hanno dato opera benchè universali et di perspicace ingegno o per
» natura o per frequente meditazione non hanno possuto con auctorità
» loro possedere tanto che in fine la vita loro non sia stata miserrima:
» del quale effecto ne segue la disperatione di qualunque in simili
» exercitii volesse exercitarsi. Questa medesima ragione me lungo tempo

» ha tenuto dubio et pendulo: maxime cognoscendo essere conforme a
» la prima de li influxi celesti cioè particolarmente a le influentie di
» Mercurio signore di quelli che ne le arti prenominate sonno acti ad
» venire excellenti; perochè essendo chosì non mi determinavo a quello
» che la natura me inclinava: ma più volte mosso da la ragione fui
» per exercitarmi in qualche più vile et mechanica arte sperando per
» quella con minore peso di animo se non di corpo potere supplire
» alle necessità del victo mio: nè etiamdio sapevo detestare questi re-
» genti perchè forse di questa exigua rectributione loro non ne era causa
» tanto la cupidità quanto la predicta influentia, bene certamente li
» haria laudato assai quando contro questa influentia per la debita
» ragione avesse facto resistentia. Così stando in questa ambiguità per-
» chè è cosa difficillima resistare a le inclinactioni naturali, quelle
» deliberai seguire. Et desiderando in l'arte del disegnio et dell'archi-
» tectura venire a qualche vera et fondata cognictione: feci fermo pro-
» posito di non perdonare a fatigha alcuna la quale io vedevo necessaria
» per pervenire a questo fine. Perocchè li auctori che in questa arte
» maxime de architectura hanno scritto da una parte hanno lassate le
» opere incomplete: overo solo hanno tractato d'una parte dell'arte non
» facendo mentione del residuo. dall'altra hanno usato vocabuli che per
» le ragioni antedicte sono totalmente ignoti: et apresso questo hanno
» dati exempii di molti edifizii li quali già molti anni sonno stati in
» ruina. Unde me è stato necessario per molte circumstantie et per
» considerare le opere de li antichi romani et greci scrittori: concor-
» dando el significato col segno retrovare quasi chome de novo la forza
» del parlare di più antichi auctori, maximamente di Vetruvio: la qual
» chosa per forza di gramaticha greca et latina non è stato mai possi-
» bile venir ad fine: benchè più peritissimi ingegni nell'una et nell'altra
» lingua in questo se sieno affatigati da me et dal Signore mio inducti[1].
» Et certamente a me pareva chosa imperfecta et inepta ad quietare
» le menti de li intelligenti seguire le opere senza ragione regulata et

1 Queste parole non le conobbe il Poleni Si paragoni questo prologo con quello stampato a capo al Trattato.

» autenticha auctorità; et in quella parte che per li antichi a noi è
» rimasa insegnata non mi parue possere seguire più valida auctorità
» che quella di Vetruvio: maxime avendo io guardato li dicti scripti
» con quelle poche di reliquie delli antiqui edificii et sculpture che per
» Italia sono rimase: de le quali io stimo havere visto et considerato
» la maggior parte.

» Et perchè io cognosco che molto siamo tenuti et doviamo rendere
» gratie a quelli che nelle arti et scientie non solo ci hanno lassato
» per fatigha loro la verità discussa, ma etiamdio a quelli che ne hanno
» mosso le questioni di alcune subtilità et secreti perchè sonno stati
» principio per lo quale noi siamo venuti a la vera notitia, come af-
» ferma Aristotile nella sua Meta.ca et non meno debbono esser biasimati
» quelli che per le vigilie et fatighe de li altri desiderano acquistare
» fama e gloria: per questo non volendo cadere nel vitio de la ingra-
» titudine nè ancora ornarmi de li vestimenti altrui chome molti già
» hanno usurpato le opere di altri et attribuitosi il nome del quale il
» vero compositore solo era degno: de li quali in una fabula Esopo fa
» mentione: dicendo che la cornacchia volatile astuto ornato di penne
» del pavone elevandosi in superbia infine rimase con gran vituperio:
» per questo dicho che nessuno si persuada che tutto quello che in
» questa mia operetta si contiene vogli sia reputato di mia invenzione,
» perchè molte cose io a mio proposito ho tracto di più autentici libri:
» et spetialmente da Vetruvio maxime nelle proportioni de le colonne
» base et capitelli cornici et altre proportioni di tempi et palazi: et
» brevemente del 5.° et 6.° tractato le regule le quali io porrò sonno
» delle fatighe de li antichi non con pocha sollicitudine da me riducte
» a luce: ma le forme varie et figure di tempi et chase insieme con
» tutti li altri tractati sonno del mio debile ingiegno inventioni: ne le
» quali se alcuna chosa sarà che a' lettori non piacesse imputato sia a
» le mie picciole forze: et se alcuna parte vi fusse la quale porgiesse
» piacere o ancho utilità quello solo veramente sia ringratiato dal quale
» sonno tutte le gratie et tutti li beni procedano: et da me solo sia
» acceptata questa buona dispositione di voluntà per la quale molte
» chose di assai diletto et utile seranno a ciascuno manifeste: le quali

» per molte età occulte: et al presente sonno: avvengha che a molti
» para da qualche breve tempo in qua si sia ritrovata la architectura:
» perochè senza arrogantia et suspitione di debita reprensione si può
» dire che tutti li edifitii moderni sieno pieni di errori et di parti senza
» la sua debita proportione et simetria: Non dubito punto che da molti
» ignoranti et presontuosi sarò ripreso perchè non è possibile a ogni
» homo satisfare: essendo tante sententie diverse quanti homini: ma
» io non avendo di questo molestia solo questo merito de le fatighe
» mie aspetto che da qualche intelligente in alcuna parte mi sarà ren-
» dute grazie se non chome determinatore almeno chome motore de li
» altri ingegni più sublimi et virtuosi: et perchè è approvata sententia
» di tutti li platonici et peripatetici la divisione di qualunche tutto in
» le sue parti essare una de le principali vie per le quali a notitia de
» la chosa ignota si perviene. Onde non deviando da la predetta verità
» affermo l'arte et scientia della architectura (della quale secondo la
» forza del mio debile ingiegnio intendo tractare) sufficientemente di-
» vidersi in sette tractati principali. In lo primo si determinarà di al-
» cune proprietà generali a ciascuno delli altri 6 particolari seguendo
» la sententia d'Aristotile nella sua phisica dove insegnia che dalle cose
» universali in le singulari nelle scientie bisogna procedere. In lo se-
» condo delle aderenti parti delle città et castella: in lo terzo della
» edificatione et supplemento de li porti marittimi: in lo quarto di
» più ingegnose forme defensive et offensive delle roche et fortezze:
» in lo quinto delle convenienti et ornate parti delli Sacri tempi; in
» lo sesto delle congrue et commode abitationi de li palazi et case;
» in lo settimo et ultimo di alcuna ingegnosa macchina et instromento
» chosì offensivo per la arte militare, chome chommode per lo victo
» dell'omo si tractarà ».

I primi quattro libri formano la prima parte che estendesi a tutto il f.° 42 r.°, ove comincia la parte seconda che tratta meramente dei templi sacri, comprende cioè il solo libro quinto, dal foglio 42 v.° al 56 r.°: al 56 v.° incomincia la terza parte ed ultima nella quale sono i libri sesto e settimo. Che questo codice sia di epoca posteriore al trattato I dissopra esaminato, chiaramente risulta dalla sola lettura (anche

qualora mancassero i validissimi argomenti che pur vi sono), la quale ne fa vedere essere questo lavoro di un uomo che meglio pensa e meglio scrive, perchè più cose ha vedute e fatte: ma v'è di più, che in questo è frequente la menzione del suo patrono Federigo di Montefeltro e di tanti luoghi dello stato d'Urbino nel trattato I non mentovati, perchè egli allora poco o nulla ancor li conosceva; bensì vi sono le stesse indicazioni circa le antichità di Roma, di Tivoli, di Ferento, di Gubbio, poichè tali materiali da lui già erano stati riuniti da lunghi anni e consegnati nel codice architettonico de'monumenti, e già sen'era valso nello scrivere il trattato I. Vi fu questione, se questi libri egli li scrivesse quando era al soldo di Federigo (intendo di questi che qui esaminansi, poichè la tela e la partizione dell'opera già disposte le aveva in gioventù), o dopo la morte sua, ma è chiaro che fu dopo, poichè egli in molti luoghi dice che Federigo *fu eccellente sopra tutti li altri capitani dal tempo de' Romani in qua*, ed altrove che *veramente signore si poteva appellare perocchè parimenti li animi come li loci dominava*, insomma di lui sempre parlando come di persona che fu, non come di vivente, anzi codesto suo trattato ei lo scrisse, o a dir meglio il rifece, sicuramente dopo il 1491 che è l'anno della sua gita a Napoli, poichè vi fa menzione de' ruderi di Baia e circa il lago d'Averno, e di avanzi veduti in una selva presso Aquino, mentre di tutte queste cose (siccome da lui non conosciute allora) non aveva parlato nel trattato I: e possiamo aggiungere che lo scrisse in patria, poichè dopo ritrattosi dagli stipendi d'Urbino, brevi furono le sue escursioni da Siena. Che poi questo sia l'autografo, lo manifesta il carattere che è il suo, e le frequenti cassature e correzioni, che d'altri non possono essere che dell'autore.

Poichè questo trattato fu dal nostro Cecco scritto quando era già salito in grande e bella fama, così ebbe maggior rinomo, e le copie trattene io le credo assai più numerose che non quelle del trattato I. Pure, molto discernimento ed acume ci vuole a distinguerle, non avendole io sott'occhio, da quelle ricavate dal codice Magliabechiano che è il trattato III, correndo tra questi due non grandi differenze, per tal modo che per una semplice indicazione od un appunto incerto, non si può chiarire di quale dei due trattati sia questione.

(B, C) Primi di tutti sono i due codici (antichi a quanto pare) dei quali scrive il P. Trombelli in lettera del 17 aprile 1764 al P. Nini suo correligioso in Siena, ed esistente inedita in quella biblioteca pubblica. « Mi dicono che ve ne sia due simili, uno nella libreria del fu » doge Foscarini, l'altro in Firenze; ma se non ho inteso male, tutti » e due sono mancanti, e credo anche di molto. Tale notizia l'ebbi da » un tal signor Vincenzo Corazza intendentissimo di architettura ». E questi due codici io qui li registro sulla fede del Corazza, quantunque non sia abbastanza chiara la provenienza loro, cioè se dal codice sanese o dal Magliabechiano, perchè quello che appartenne al Foscarini è probabile che già fosse dello Scamozzi, come di colui che viveva in Venezia, e quello di Firenze è forse il Magliabechiano del quale si parlerà dopo.

(D) Pietro Antonio Micheli, botanico e geologo rinomatissimo, avendo avuto l'autografo da Siena, ne fece copiare la prima parte (non la sesta, come per equivoco scrisse il Targioni [1]), quella cioè che tratta dei materiali delle fabbriche.

(E) Una copia ne fu estratta dal codice trombelliano, ora sanese, dall'abate Giuseppe Ciaccheri, e collazionata col manoscritto dallo stesso Corazza e dal dottore Leonardo De Vegni [2].

(F) Un'altra copia doveva pure trovarsi in Lesina di Dalmazia presso quel vescovo monsignor Stratico, risultando da lettera (edita dal professore Del Rosso) ch'ei scrisse agli amici di Toscana, come avesse in animo di fare questo trattato di pubblica ragione; e ciò verso la metà del secolo scorso.

(G) Nel 1798 il fiorentino prof. di architettura Giuseppe Del Rosso avendo avuto facilità del codice di Siena in casa propria, ne trasse copia giusta l'originale ortografia per mezzo d'un amico suo, e poi lo trascrisse nella ortografia moderna [3].

(H) L'ultima copia ch'io conosca è quella della biblioteca Saluzziana, scritta in Siena nel 1838.

(1) *Viaggi in Toscana*. Seconda edizione, vol. IV, pag. 39.

(2) *Lettere Sanesi*, vol. III, pag. 95

(3) *Lettere Antellane* sopra le opere e gli scritti di Francesco di Giorgio Martini. Roma 1822, lettera I.

Dell'autografo stesso nella vecchia sua ortografia si hanno lunghi estratti nelle lettere sanesi del Della Valle. Aggiungo, che appena il codice ritornò, a così dire, da mani straniere in patria, e ne fu certo l'autore, venne visitato da parecchi dotti uomini, fra i quali piacemi citare Ennio Quirino Visconti che ne trasse alcune note (1), l'abate Giovanni Andres (2) ed il colonnello Omodei (3), al quale molto avrebbe giovato per la storia che proponevasi di scrivere dell'artiglieria italiana, se il suo nobilissimo pensiero non fosse stato tronco da immatura morte.

VII. (A) *Trattato di architettura civile e militare*, codice cartaceo anepigrafo, esistente in Firenze nella Magliabechiana, classe XVII. 31, tra gli Strozziani n.° 1367. Fu rinvenuto dal bibliotecario abate Vincenzo Follini ripassando, or sono vent'anni, e classificando quella ricchissima raccolta. Il manoscritto essendo anepigrafo, poteva nascere esitazione circa l'autor suo; però il Del Rosso che già ben conosceva il codice di Siena (4), tosto lo ravvisò per l'ultimo e più compiuto trattato del nostro Francesco: e questo chiameremo trattato III.

Io non mi attento a decidere se codesto codice sia scritto di mano dell'autore: la rassomiglianza che corre tra i caratteri di questo e del codice sanese è grandissima per certo, ma non tale da darne certezza assoluta: correzioni non vi s'incontrano, non di rado però vi sono cassate parole ripetute: vi si vedono lasciate, in principio d'ogni capo e libro, quattro o cinque righe in ritirata per far luogo ad una iniziale grande ed ornata, indizio di copia pulita e per essere presentata: vero è però che se v'è lo spazio, l'iniziale non fu fatta mai. Il copista (e ciò dico, per chi lo tenesse copia) era certamente sanese (5). Sono inserite lungo il testo le opportune figure, e tutte senza alcun dubbio di mano dell'autore, troppo facile essendo il conoscere in tali cose la mano dell'inventore da quella del copista: i disegni sono tracciati dapprima

(1) Presso Fea. Note alle lettere di Winckelmann (*Opere*. Roma, vol. III).

(2) *Cartas familiares del viage que hizo a varias ciudades de Italia*. Madrid 1791, vol. I.

(3) *Dell'origine della polvere da guerra* (*Atti dell'accademia di Torino*, vol. XXXIX).

(4) *Lettera Antellana I*. Il codice ha infatti scritto d'antica mano sul primo foglio *Libro d'architettura con figure d'incerto autore*.

(5) Lo dimostrano i soliti idiotismi di quel dialetto e della sua pronuncia, come *Essare*, *Quociare*, *Vollare* (*Volgere*), *qale*, *qui* (*quale*, *cui*), *possere*, *posseva*, ed altri molti.

con uno stile ovvero punta (come allora usava, invece del lapis), e poi esattamente ripassati con inchiostro, ora fatto rosseggiante per la vecchiezza: la prospettiva non vi è sempre esatta, ma hanno ciò non ostante una tale chiarezza tutta loro propria.

I fogli sono alti 0,436, larghi 0,292. Precedono quattro fogli bianchi, poi comincia al f.° 1 *recto* la numerazione: il formato è il solito dei codici di quella grandezza, cioè il foglio piegato in due. Segue il trattato sino al f.° 102.

Dal foglio 103 al 192 è inserita una italiana volgarizzazione di Vitruvio, la quale per essere contenuta tra il testo anzidetto ed il codice di disegni che vien dopo, ambedue opere certe di Francesco di Giorgio, e cucite nella stessa antica legatura in assicelle, parve al professore Del Rosso poter essere lavoro dello stesso autore. Io sono di differente opinione. Dello stile del traduttore (che chiunque sia non è nè più colto, nè più barbaro del Cesariano, del Durantino, del Caporali) può il lettore dar giudizio dal presente squarcio del capo I del libro I. « L'architetura » consisthe in due chose in frabicha e razocinatio *La frabicha* è chontinuato pensiero circha aluso col quale pensiero e huopera a proposito » della formatione fassi di materia diciaschuna generatione *Ratiocinatio* » è demostrare e desprichare lechose inanzi che fabrichate sono chon » propositione di sotilita e ragione. Per tanto agli architeti che senza » letera chontendano di quele chose che chole mani fusero exercitati » botenere non posano fare che per la loro fatiga abino aultorità choloro » che nella ragione e nelle letere si sono chonfidati hombra e non efetto » auere seguitato paiano. Ma quelli che fusero per perdere luna di » queste due meglio sarebe auere laultorità. Nientedimeno cholui che » uole auere ordine desere chiamato architetto sapi due chose a lui » esere grandemente necesarie ingienio e dotrina perchè lo ingienio » senza dotrina holla dotrina senza ingienio lartefice perfetto far non » puo. E per tanto ec. » (1). La lingua dimostra che il volgarizzatore è

(1) Da qual codice sia ricavato questo volgarizzamento, io non saprei dire: ben doveva desso esser mutilo, poichè il traduttore non riporta nè la dedica ad Augusto, nè la perorazione in calce al libro decimo: mancanvi pure qua e là parecchi periodi, tra i quali il primo del riferito squarcio. Pochissimo sono le figure, e di nessun conto.

toscano sì, ma non sanese: io lo direi fiorentino. Il carattere poi, di pessima forma, è lontanissimo da quello di Francesco di Giorgio, benchè spiri l'epoca della seconda metà del decimoquinto secolo. Ciò mi porta a conchiudere che questa traduzione non sia sua. Pure, mi rimane un pensiero, ed è, che fosse posseduta da lui, e se ne valesse ne' suoi scritti per le frequentissime citazioni di Vitruvio: e chi ne volesse prova, se l'abbia in queste righe che io traggo dal principio del libro I del primo suo trattato (codice Saluzziano membranaceo f.° 10 *verso*) « In » prima he dassapere due chose hessare grande mente neciessarie fra» bicha e raciocinatio. La frabicha eccircha all'uxo e pensiero dellopare. » Raciocinatio he demostrare le chose innanzi che fabrichate sieno chon » proportionata ragione.... All'architetto ingiengnio e dottrina allui bi» xongnia senza per che lo ingiengnio senza dottrina ho la dottrina senza » ingiengnio l'artefice perfetto far non puo. E per tanto ec. ». Ora, chi non vede che le vitruviane parole portate dal nostro Francesco le stesse sono che leggonsi nel codice Magliabechiano? Le stesse per certo: solo corre la differenza de' dialetti, sanese nell'uno, fiorentino nell'altro. Ecco adunque una nuova versione di Vitruvio, fatta circa l'anno 1450, e quindi antichissima fra tutte, da aggiungersi ai cataloghi dell'eruditissimo Poleni e del Marini (1).

A ciò si aggiunga che la carta, sulla quale è scritta questa versione, è d'altra fabbrica di quella de' due codici di Francesco formanti il volume Magliabechiano, essendo costantemente marchiata della foglia a tre pizzi, mentre i fogli degli altri due codici portano l'impronta della scala in un ovale sormontata dalla stella, salvo due soli che hanno la bilancia in un cerchio. Da tutto ciò io conchiudo che la versione vitruviana sia

(1) Il più antico tra i traduttori italiani di Vitruvio tiensi sinora Giovanni Norchiati fiorito circa il 1550. E poichè cade discorso dell'autor latino dirò di alcuni che scrissero circa esso comenti od altro, e non furono noti al Poleni, eppereiò nemmeno ai commentatori che venner dopo. Sono, Benedetto Ala, che su Vitruvio scrisse annotazioni ed inviolle a M.or Daniello Barbaro: Galeazzo Alessi celebre architetto perugino: l'illustre ingegnere Francesco Paciotti da Urbino: Luca Contile, e fors'anche un Venceslao Boiani. Non parlo dei comenti de' quali dallo Zanini Viola, scrittore non critico, è fatto autore Bramante. Un' italiana versione di Vitruvio e del secolo XVI, ignota al Poleni ed al Marini, è quella della biblioteca reale di Parigi (Marsand, *MSS. italiani*, vol. I, n.° 89).

stata legata e numerata colla paginatura dei due codici del nostro autore, per ciò solo che da lui proveniva il quale l'aveva posseduta. Ma del codice Magliabechiano, siccome di quello che nella stampa sarà a luogo a luogo annotato, ciò basti, e passiamo alle sue copie.

Se il codice Magliabechiano non è autografo (poichè io non oso asserirlo, nè negarlo), ne ha però il valore, poichè di Francesco sono i disegni, quindi il testo, se non fu scritto di mano sua, fu però da lui rivisto: come ne sono prova alcune parole qua e là sparse concernenti l'autore e la patria sua, e mancanti al codice sanese, le quali per conseguenza da altri che da Francesco non potevano essere introdotte; e questo codice è con ogni probabilità quello stesso del quale, in uno col corpo dei disegni che gli va unito, pare che accenni il Vasari colle parole: « disegnò anche alcuni libri tutti pieni di così fatti » istrumenti (di guerra), il miglior de'quali ha il signor duca Cosimo » de'Medici fra le sue cose più care (1) ». Accennò il prof. Del Rosso nella lettera quarta Antellana, come probabile, che questo libro avesselo Cosimo portato nella sua biblioteca dallo spoglio di Siena, ed io aggiungo che la probabilità acquista maggior grado di certezza osservando che la presa di Siena pel Duca essendo accaduta nel 1557, il Vasari che de'libri di disegni non aveva pur fatto parola nella edizione principe che è del 1550, ne scrisse poi il citato passo nella Giuntina del 1568, che è la seconda.

(B) Un'altra copia fu in potere, od almeno andò per le mani di monsignor Daniele Barbaro patriarca d'Aquileia, celebre letterato ed artista, il quale ne' suoi comenti a Vitruvio dà dal nostro codice la descrizione e le figure de'camini di Perugia e Civitavecchia (2).

(C) Un terzo codice era presso Vincenzo Scamozzi, il quale, ragionando degli scrittori d'architettura posteriori a Vitruvio, scrive: « Antonio » Filarete e Francesco Sanese ambi scultori et architetti.... l'opere dei » quali habbiamo appresso di noi scritte a penna » (3). Ed altrove de-

(1) *Vita di Francesco di Giorgio.*

(2) *I dieci libri dell'architettura di M. Vitruvio tradotti et commentati da M. Daniele Barbaro.* Venezia 1556, libro VI, capo X, pag. 178.

(3) *Idea della architettura universale.* Venezia 1615, parte I, lib. I, cap. 6, e lib. III, cap. 21

scrive il camino di Baia con « quattro colonne, che formavano un qua-
» dro con un architrave sopra a tutte le faccie che sosteneva una piramide
» molto bene ornata di stucchi » ec. Io so che i vari autori, i quali nelle lettere sanesi concorsero a scrivere di Francesco di Giorgio, dissero che i codici posseduti già dal Barbaro e dallo Scamozzi erano copie di quel di Siena: ma se essi si debbono scusare perchè allora altro codice autografo non si conosceva fuorchè il sanese, ora possiam dire che s'ingannarono, perchè nel sanese non vi sono che le sole piante dei camini, mentrechè nel Magliabechiano ve ne sono gli alzati, e di questi è la descrizione dello Scamozzi, e di questi sono le figure presso il Barbaro, prova incontrastabile che dal codice di Firenze provenivano le loro copie.

(D) L'ultimo de' manoscritti ch'io conosca è quello della biblioteca Saluzziana copiato nel 1831, e comparato nel 1839 coll'autografo, nel qual anno per benigna degnazione di S. A. I. R. il Granduca di Toscana si ottenne di averlo per qualche tempo in Torino, e da questo codice studiosamente collazionato fu tratta la presente edizione.

VIII. (A) *Codice di macchine e fortificazioni.*

Autografo nella Magliabechiana, ove fa parte dello stesso volume del testo ora esaminato, e segue la stessa numerazione (dopo la versione di Vitruvio) dal f.° 193 *recto* al f.° 244 *verso,* incluso. È cartaceo, ed i fogli hanno lo stesso formato e lo stesso marchio della scala in ovale sormontata dalla stella, tolti i fogli 226, 27 e 228, 29 segnati colla bilancia nel cerchio. Al foglio 245 cominciano le piante di un edificio civile, e quel foglio col seguente sono marchiati coll'aquila coronata, con ali spiegate e sormontata dalla croce di S. Andrea: il terzo foglio (249,50) ha di nuovo la scala e la stella, e così pure il quarto. Seguono tre fogli lasciati in bianco. Quell'edificio civile è l'Università di Siena, per la quale fecersi progetti all'anno 1492, ed io ne parlai al capo VI della vita dell'autore: che poi questi disegni siano di sua mano, lo manifesta, oltre lo stile tutto suo, anche la circostanza di trovarsi in seguito ad altri disegni certamente suoi, e su fogli della stessa grandezza, qualità e marchio.

I disegni contenuti nel codice rappresentano modi di spezzar le in-

ferriate: lanciar sassi e verrettoni con trabocchi ed altre macchine: lanciar fuochi [1]: varie forme di bombarde coi loro cavalletti, ceppi e mantelletti: lo scafandro [2]: vari modi per gettar ponti e tendere scale, alzar pesi: sette vari disegni di mine con polvere: altri di mantelletti o gatti per scalzare le mura di una fortezza: le maniere di difendere i fossi con una specie di petriera, e con variati sistemi di casematte: piante di fortezze di svariatissime forme, e difese da fianchi sporgenti, o dal risalto di torrioni circolari e poligonali: nuove forme di parapetti merlati in varie guise, oppure perpendicolari e tondeggiati con aperte normali od inclinate, od anche senza aperte, e sostituite ad esse le troniere sopra il cordone: rivellini di varie figure e difesi in più modi: finalmente, ciò che più importa, vi sono sovente disegnati non più torroni all'antica, ma veri baluardi, la maggior parte de' quali ha i fianchi coperti dall'orecchione circolare.

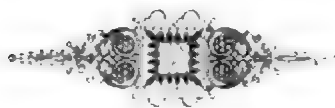
L'età del codice, quantunque da nessuno scritto sia indicata, è però svelata abbastanza dalla perfezione degli ultimi metodi di fortificare in esso contenuti, de' quali non v'è traccia antecedentemente nè presso altro autore, nè in monumento alcuno, e nemmeno negli altri disegni di Francesco. Io lo stabilisco circa l'anno 1500, poichè l'autografo sanese parlando del camino a Baia significasi posteriore almeno all'anno 1491, nel quale fu il primo viaggio a Napoli dell'autore: e certamente di qualche anno ancora è più recente il codice Magliabechiano ridotto a

(1) Vanno distinti nelle prime tavole due disegni figuranti canne di schioppi legate ad aste di picche col ferro in punta. Primo uso, od almeno prima idea della baionetta.

(2) Molti popoli antichi usarono tragittar fiumi in barchette di cuoio: altri si legavano otri alle reni, e ne parlano molti autori, tra i quali Ammiano Marcellino, Cesare, Plinio, Frontino ed altri, come pure è frequente menzione nelle lapidi del COLLEGIVM o CORPVS VTRICVLARIORVM. Degli scafandri (barca-uomo) ne sono disegni presso Guido da Vigevano al 1335, Paolo Santini, Leonardo da Vinci, Francesco di Giorgio, ed una descrizone data da Pietro Monti (*Exercitiorum collectanea.* Milano 1509, lib. III, cap. 12). G. D. Bruno piemontese volle richiamarli in uso con una dissertazione stampata in Napoli nel 1784, e con un'altra i fratelli Gerli, stampata in Milano del 1785. Allora e dopo se ne videro esperimenti in Italia, ed ai giorni nostri in Parigi ed in Inghilterra. Questo ho voluto notare, perchè si sappia non essere questa un'invenzione recente. Fu coltivata anche in Germania, e nella Cronica Sclavica parlasi di un pittore di Lubecca, che nel 1483, munito di un cuoio, nuotò su per un fiume (presso Lindenbrogio, pag. 211).

tanto maggior ordine, ristretto a luogo a luogo ed aumentato con quel giudicio che viene da lunghe considerazioni fatte sopra un'opera, sarebbe cioè codesto codice Magliabechiano stato scritto circa l'anno 1500 contemporaneamente ad un dipresso al codice de' disegni: anzi dirò, che nelle ultime parole del libro V, assai chiaramente egli indicò il corpo dei disegni, scrivendo che pure alcuna semplice figura senza scrittura avrebbe dimostrato, a dilettazione ed utilità dei giusti principi e potentati, le quali parole nel codice sanese non esistono, ed accennano a questa ultima collezione, messa da me al numero VIII. Aggiungerò ancora che questi due ultimi codici non possono essere posteriori all'anno 1507, poichè già era in tal anno mancato l'autore di vita: non possono nemmeno essere posteriori all'anno 1503, poichè parlando egli al capo 6.° del libro V con gran ritegno dell'uso delle mine, una tale cautela sarebbe stata inutile, anzi risibile, dopo che nel detto anno con tal mezzo erano stati espugnati i castelli Nuovo e dell'Uovo di Napoli.

(B) La sola copia che di questo codice io conosca è quella esistente in Torino nella biblioteca Saluzziana, estratta essa pure nel 1831 e comparata nel 1839.



TRATTATO

DI ARCHITETTURA CIVILE E MILITARE

DI

FRANCESCO DI GIORGIO MARTINI

CON NOTE

DI CARLO PROMIS.

RAGIONE DELL' OPERA

E

PROLOGO AL LIBRO PRIMO.

Eupompo di Macedonia, egregio matematico, nissuna arte perfettamente negli uomini essere determinava senza aritmetica e geometria. Similmente non solo da lui, ma da molti altri periti non meno necessaria era esistimata l'arte del disegno in qualunque operativa scienza, che le prenominate [1]. Questo medesimo giudicando Apelle e Melanzio esperti matematici, solerti pittori e di grande autorità per tutta la Grecia e massime in Sicione, costituirono che i padri di famiglia ai figliuoli loro e posteri fessero imparare l'arte antigrafica: e conosciuta dopo breve tempo l'utilità sua e la nobiltà di molte scienze delle quali presuppone la notizia, fu in modo celebrata, che, siccome ne scrive Plinio, nel primo grado delle liberali era riputata, nè permettevano che a' servi insegnata fosse [2]. Onde benchè ai dì nostri sia riputata vile e inferiore

(1) Non ad Eupompo, ma a Panfilo macedone suo scolaro attribuisce Plinio questi dettati (*Hist. Nat.*, XXXV 36).

(2) Fu per autorità di Panfilo (non di Apelle e Melanzio che erangli scolari) che si sparse tal uso in Grecia. Quest'arte *antigrafica* la quale sarebbe un'appellazione affatto nuova, parmi abbia avuto sorgente da un errore di un codice di Plinio, non notato da nessuno editore, poichè tutti leggono: *Huius (Pamphili) auctoritate effectum est Sicyone primum, deinde et in tota Græcia, ut pueri ingenui ante omnia graphicen, hoc est, picturam in buxo docerentur etc.* Dov'è chiaro che quel codice doveva leggere per disteso *antegraphicen.* Gli errori stessi circa Eupompo e l'arte antigrafica sono presso Raffaelo Volterrano contemporaneo (*Comment. Urb.*, lib. XVI). Della scienza antigrafica parla anche Cesare Ciserano o Cesariano ne' *Commenti* al cap. 1, lib. 1 di Vitruvio (Como 1521 f.°).

a molte altre arti meccaniche (1), nientedimeno chi considerasse quanto sia utile e necessaria in ogni opera umana, sì nell'invenzione, sì nell'esplicare li concetti, sì nell'operare e all'arte militare; e oltre a questo aritmetica, geometria, prespettiva a questa essere affini, senza errore giudicheria essa essere un mezzo necessario in ogni cognizione, e opera delle cose fattibili con diritta ragione.

Per questo non senza cagione nelle menti dei virtuosi insorge maraviglia d'onde sia processo che tanto tempo sia stata occulta e totalmente persa, e parimente le forze dei vocaboli usati per gli autori di quest'arte ignota, massimamente essendo in questo spazio stati più uomini dalla natura dottati di sottilissimi ingegni. Alcuni l'attribuiscono agl'influssi celesti per i quali al mondo gli uomini sono in un'età ad un esercizio inclinati, in altra ad altro. Ma io lasciando quest'alta considerazione che è sopra le forze mie, conosco a quest'effetto un'altra cagione essere concorsa, e questa è che in questo tempo, come è manifesto, la cura e sollecitudine e manifesta frenesia umana alla cupidità e avarizia si è data, le virtù abbandonando: e se pure alcuna scienza si è messa in uso, quella solo affine di ricchezze o guadagno è stata frequentata. E, oltre agli altri, in questo vizio i principi e potentati sono incorsi a cui si aspetta retribuire mediocremente quegl'ingegni che la vita loro occupano in questi esercizi: donde ne segue che quelli che a simili studi hanno dato opera benchè eccellenti, non hanno posseduto tanto, che la vita loro in fine non sia stata miserrima: dal quale effetto ne segue la disperazione di qualunque in simili esercizi volesse versarsi (2).

Questa medesima cagione me lungo tempo già tenne pendulo e dubbio,

(1) Giovanni Sanzio padre del gran Raffaello, il quale viveva col nostro autore in corte d'Urbino, nel suo poema inedito della vita di Federigo II, parlando della prospettiva e di Eupompo, dice:

« Il qual voleva che di eccellenza fuora
» Ogni arte fosse al mondo senza lei
» E il secol nostro tanto la divora ».

(*Giorn. arcadico*, vol. X, pag. 107). Pare adunque che anche questo poeta pittore abbia avuto per mano un simil codice di Plinio, e che andasse d'accordo col nostro Cecco nel lagnarsi della temporanea infelice condizione dell'arte.

(2) Errore de' tempi. I letterati essi pure bandivano essere cadute le romane lettere, dacchè cessato avevano gl'imperatori d'impinguare chi le coltivava.

massime conoscendo essere conforme alla prima, cioè all'influenza di Mercurio signore di quelli, che nelle prenominate arti sono atti a divenire eccellenti [1]; e così a quello che la natura m'inclinava, non mi determinava; ma più volte mosso dalla ragione non sottoposta alle inclinazioni corporee, in qualche più vile e meccanica arte fui per esercitarmi, sperando in questa con minor peso di animo, se non di corpo, alle necessità del vitto mio possere supplire, non sapendo detestare alcun principe o potente della esigua retribuzione loro per l'influenza predetta. Ma bene di gran laude riputeria degno chi per ragione la detta inclinazione dominasse. Così stando in questa ambiguità, perchè è cosa difficilissima alle impulsioni naturali resistere, quelle che liberali seguire (*sic*), e desiderando nell'arte del disegno e architettura parte dell'antigrafica venire a qualche perfezione, feci fermo proposito di non perdonare a fatica alcuna, la quale io vedea necessaria per conseguire questo fine. Perocchè gli autori che in architettura hanno scritto, non ci hanno lasciato i libri con l'arte compita, ed i vocaboli loro per le cagioni assegnate sono stati fatti ignoti, e gli esempi gran tempo stati in ruina [2]; onde per molte circostanze considerando le antiche opere de' Romani e de' Greci [3] ottimi scultori e architettori, è stato necessario ritrovare quasi come di nuovo la forza del parlare degli autori, e il segno col significato concordando, massime di Vitruvio degli altri più autentico riputato: la qual cosa per forza di grammatica greca e latina mai si è possuto perducere a fine, benchè più peritissimi ingegni nell'una e nell' altra lingua si siano affaticati, come da me e dal mio Signore

(1) Chiamavano perciò queste arti belle, arti mercuriali, e ne trovavano ne' bambini la predisposizione per astrologia e chiromanzia. Vedi il Vasari nella *Vita di Pierino da Vinci*.

(2) Questi autori d'architettura, i vocaboli usati dai quali eransi resi inintelligibili, sono Vitruvio col suo compendiatore de' tempi bassi, Palladio, Rutilio, Plinio, e quindi i lessicografi Isidoro e Festo. Poco giovano gli *Auctores finium regundorum*. Non conto quanto ne dicono Filone il militare e Polluce, come neppure gli antichi meccanici, greci tutti, e sconosciuti al nostro Cecco.

(3) Nel codice Sanese manca la parola *architettori* che è pure indispensabile. Le opere de' Romani sono i monumenti di Roma e campagna, e quelle de' Greci, sono, cred' io, quelli delle vicinanze di Napoli, giacchè l'autore non ebbe campo di veder la Grecia. Forse però egli ebbe comodità di qualche codice di Ciriaco d'Ancona, le di cui raccolte assai giovarono agli architetti quattrocentisti. (Marini, *Atti de' fratelli Arvali*, vol. II, pag. 721).

indutti [1]; e questa mia fatica tanto meno grave parea quanto io trovava le proporzioni dell'opere corrispondere alle autorità e scritture di Vitruvio, e perchè io conosco che non solo dobbiamo render grazie a quelli che nelle arti a noi hanno lasciato la verità elucidata, ma a quelli ancora che ci hanno mosso le quistioni di alcuni secreti, perchè per loro mezzo siamo alla vera notizia pervenuti, come dice Aristotile nella Metafisica sua [2], e non meno biasimare quelli che con le vigilie e fatiche d'altri acquistar fama desiderano, non volendo cadere in questo vizio d'ingratitudine, nè ancora ornarmi di vestimenti alieni, come molti che le opere d'altri hanno usurpato, e vendicatosi il nome del quale il vero compositore solamente era degno; per questo non sia alcuno che si persuada tutto quello che in questa mia operetta si contiene, voglia reputato sia di mia invenzione: perchè molte conclusioni ho di più libri e massime di Vitruvio estratte et excerte nelle regole delle proporzioni di colonne, basi, capitelli e cornici, e così alcuni esempi e regole del primo, secondo e del quarto libro sono delle fatiche degli antichi, non con poca sollecitudine da me a luce ridotte. Ma le varie forme delle cose che nei detti libri si contengono, insieme con gli altri, sono del mio debile ingegno invenzioni, ove se alcuna cosa sarà che ai lettori non piacesse, imputato sia alle mie brevi forze, e se in alcuna parte rendessero utile o dilettazione, quello solo sia ringraziato il quale è fonte d'ogni bene, e da cui tutte le grazie sono, e da me solo questa disposizione di volontà sia accettata, per la quale molte cose utili e dilettabili saranno a ciascuno manifeste che per molte età sono state occulte. Benchè a me non sia ignoto alcuni moderni in quest'arte avere comentato e scritto [3], perocchè infine negli utili e difficili passi leggermente quelli

(1) Cioè da Federigo II duca d'Urbino, e questa sua lode è tacciuta sì dai numerosi suoi biografi, che dal Poleni nelle sue elaborate esercitazioni vitruviane. Più capace senza paragone di quant'altri fossero in corte di Federigo ne era L. B. Alberti, che esso pure vi fu, ed è probabile lo richiedesse il Duca di tal fatica: ma non ne sono prove.

(2) Libro III. È noto quanto siano tra se varianti gl'infiniti volgarizzamenti latini fatti ne' tempi bassi dai testi arabi o greci di Aristotile. Io non so qual traduzione avesse a mano l'autor nostro, so bensì che meglio d'una volta, precetti e pareri ch'el va citando di Aristotile, io nelle edizioni non li ho trovati: epperciò mi tolsi dall'appuntarli.

(3) Vedasi la nota 1ª al prologo del lib. VII

trovo esser passati. Onde benchè ad alcuni paia quest'arte d'architettura essere ai dì nostri ritrovata, intesi i fondamenti, regole e conclusioni d'essa, si potrà facilmente conoscere la moltitudine degli errori e mancamenti che in tutti i moderni edifizi sono.

Non dubito da molti sarò in alcune parti ripreso, perchè non è possibile ad ogni uomo satisfare per la varietà degli appetiti, ma non avendo di questo molestia, questo merito solo delle fatiche mie aspetto, che da qualche intelligente in alcuna parte mi saranno rendute grazie, se non come determinatore, almeno come motore degli altri più sublimi e virtuosi ingegni. E perchè approvata sentenza è di tutti i platonici e peripatetici filosofi, la divisione di qualunque tutto nelle parti sue essere una delle principali vie per le quali a notizia della cosa ignota si perviene [1], non deviando da questa opinione, affermo l'arte e scienza dell'architettura, della quale secondo le forze del mio debole ingegno intendo trattare sufficientemente, in sette principali trattati doversi dividere [2], dei quali questo debba essere l'ordine preso dalle materie e principali soggetti d'essi.

Il primo debba determinare di tutti i principii e norme necessarie e comuni a ciascheduno degli altri, seguendo la sentenza d'Aristotile nel principio della Fisica, dove insegna che dalle cose universali nelle singolari nelle scienze bisogna procedere [3]; dopo questo, perchè il primo edifizio che all'uomo sia bisogno di fare è la casa, ovvero l'abitazione sua.

Il secondo libro debba dichiarare le parti che alle comode e convenienti abitazioni delle case e palazzi si ricerca; essendo l'uomo animale sociabile, nè potendo separato comodamente vivere.

Il terzo debbà dimostrare li concedenti (*sic*) ornamenti dei castelli e città: e perchè l'uomo naturalmente e per rivelazione si conosce fattura della prima cagione agente e ultimo fine, e con lui avere similitudine, a gloria sua, poi alla congregazione debba edificare un tempio

(1) Aristotelis, *Politia*, I, 1.

(2) Sta scritto in margine: *Divisione del libro in sette trattati*. Adattandomi all'uso dei tempi nostri, terrò in vece che il trattato sia diviso in sette libri.

(3) *Physicae auscultationis*, II, 1

a lui dedicandolo. Delle parti del quale debba il quarto libro considerare.

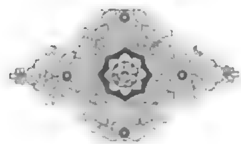
E bisognando per mantenere le signorie e dominii fare fortezze per le quali i pochi possano resistere agli assai, e quelli offendere, nel quinto libro è da descrivere più forme di rocche di nuove invenzioni.

Oltre alle predette cose essendo necessario all'uomo più mercanzie e frutti transportare per mare da luogo a luogo dove sono i porti necessarii, nel sesto libro è da insegnare le parti e forme di quelli.

Ultimatamente perchè edificando, molti pesi grandissimi bisogna muovere, che senza ingegno la forza umana è insufficiente, nel settimo ed ultimo libro è a dimostrare più modi per i quali facilmente il detto effetto si consegua [1].

E per questi sette libri pare che tutta la materia di quest'arte sia perfettamente compresa.

(1) Si conferisca questa divisione del trattato con quella che è nel codice sanese (Catalogo analitico de' codici al n.º VI). In questo settimo libro, quantunque prometta l'autore di trattare della meccanica, propriamente detta, non parla però quasi d'altro, che dell'arte di fare i molini: perciò fu in questa edizione stimato bene di tralasciarlo.



LIBRO PRIMO.

CAPO I.

Scopo dell'Architettura e suoi rapporti colle scienze.

Questo primo libro in tante parti si potria dividere quante conclusioni generali in sè contiene, le quali però ai luoghi loro saranno manifeste. Quanto alla prima, perchè ciascuno agente o fattore solo opera per conseguire qualche buon fine, come scrive Aristotile nel secondo della sua fisica [1], è necessario che similmente l'architettore si muova a edificare ovvero operare per alcuna utilità o gloria all'uomo conseguire; laonde se questa utilità maggiore al mondo si consegue quanto essa opera è più durabile e felice, non solo debba l'architetto nell'intenzione e mente sua avere l'edifizio, ma eziandio le cagioni della sua durazione, e secondo quella operare. Onde essendo manifesto che ogni cosa contenuta dai cieli generabile e corruttibile pigli origine, augumento, stato e detrimento dai corpi celesti, eccetto l'immateriale anima umana, siccome la cosa contenuta dalla continente, come la corruttibile dalla incorruttibile, come l'inferiore dalla superiore, finalmente la particolare dalla universale, sèguita di necessità che non minore dipendenza dai cieli abbia ciascuno umano edifizio, che qualunque altro corpo dalla natura prodotto, perocchè come afferma Averrois nel secondo dell'Anima, quasi tutto l'essere delle cose artificiali è naturale.

Oltre a questo, avendo la prima cagione tutti i corpi creati per

[1] *Physicae auscultationis*, II, 2

l'uomo, come conferma Aristotile e 'l commentatore nel libro dell'Anima [1], almeno de' corpi corruttibili non è credibile *che* di varia grandezza, sito e virtù e luce fossero senza forza produttiva e conservativa di tutte le cose sotto il cielo della luna contenute; e questo considerando Aristotile nel principio della sua Meteora, dice [2]: *est autem ex necessitate continuus mundus iste superioribus lationibus, ut omnis virtus ipsius gubernetur:* indi non come da cagione principale ma istrumentale, e soggiunge: *unde motus principium omnium illam causam putandum primam.*

Ultimamente questo l'esperienza testifica, perocchè molte volte per astronomia considerato lo ascendente e altre condizioni del principio della edificazione di molte città e altre opere umane, i tempi prosperi e avversi di quelle sono stati giudicati e predetti. Non bisogna addurre autorità di astrologi, i quali con una voce concordandosi affermano, non solo le cose naturali, ma eziandio le artificiali, e che più è, tutti gli atti delle potenze sensitive pigliare dai corpi celestiali influenza, e certamente vilipendere quest' influssi nei corpi trasmutabili, oltre all'essere inimico della ragione et esperienza, non è altro che derogare al prudentissimo ordine divino, secondo il quale queste corporee nature inferiori dalle celesti alcune necessitate, altre inclinate sono. Ma perchè questo più presto debbe essere in intenzione che in cognizione dell'architetto, per non passare i termini della scienza sua riferendosi al giudizio dei periti astrologi, sotto fortunato ascendente debba al suo edifizio dare principio, se degli effetti suoi desidera dilettazione durabile [3]. E così sia terminata la prima particula.

(1) *De Anima*, 1, 1.

(2) *Meteoron*, 1, 2.

(3) Le ragioni qui addotte dall'autore in favore dell'astrologia, e colle quali cerca di conciliare l'influenza degli astri col voler divino e col naturale andamento delle cose, sono quelle stesse, che contro il grande impugnatore delle fole astrologiche Giovanni Pico della Mirandola scritto aveva sullo scorcio del XV secolo, Lucio Bellanti sanese nel suo trattato *De astrologiae veritate*, e nella *Astrologiae defensio contra Joannem Picum*; libri a quei tempi avidamente letti, quanto ora tenuti in ispregio e scordati. Queste vanità già antiche, poi rimesse in onore, circa la fondazione degli edifizi, presso di noi da Federico II e dal figlio Manfredi ebbero tra i Principi numerosi seguaci, e l'autor nostro potè vedere a' giorni

CAPO II.

Dello sfuggire i siti cattivi per edificare.

Quanto alla seconda, è da considerare un'altra inferiore cagione concorrente ai medesimi effetti, e questa è la disposizione de' terreni, de' quali si hanno immediate a nutrire le piante, dipoi i bruti, e ultimatamente gli uomini. Dico adunque benchè la terra nella sua naturale disposizione sia frigida e secca, niente di meno per la grande alterazione che riceve dagli elementi, e molto maggiore dai corpi celesti (perocchè tutti a quella non solo danno luce, ma influenza ancora, siccome al centro tutte le linee perpendicolari o rette concorrono) per questo bisogna che la terra circa alla superficie massimamente sia di diverse qualità alterata (*sic*), a questo fine che da quella i metalli, piante e animali possano nascere, che sono principal parte dell'universo, come dice il commentatore Averrois nel principio dell'Anima. Sicchè di quella le cose vive nutrire si possano, perocchè nissuno puro elemento può dare nutrimento ai corpi composti, conciossiacosachè ogni alimento sia dalla natura denutrito. Adunque se il nutrito è composto, bisogna che il nutrimento non sia semplice: onde è conveniente che più varie complessioni di terreni si trovi, secondo che varie influenze celesti diverse parti della terra ricevano a varii effetti conducenti; e avvegnachè ogni disposizione sua sia a qualche effetto noto o ignoto a noi assai utile, nientedimeno molte disposizioni sono dirette alla vita dell'uomo, e agli altri animali contrarie: le quali pestifere complessioni sono necessarie di prevedere all'architetto.

Dico adunque per tre modi principali potersi conoscere:

Il primo è considerare se i terreni sono minerali, quando così fosse, senza dubbio si può concludere essere alla vita dell'uomo perniciosi.

suoi fissato coll' astrolabio il punto propizio per cominciare nel 1470 il castello di Pesaro, nel 1492 le mura di Ferrara, nel 1499 la rocca della Mirandola da un discendente di chi più combattute aveva queste strane aberrazioni. La figura de' quadrati iscritti da' quali tiravasi l'oroscopo, la chiamavano *Tema*. Moltissimi esempi se n'hanno nel *Tractatus astrologicus* stampato nel 1552 da Luca Gaurico.

Perocchè universale sentenza di tutti i filosofi è, che tutti i metalli siano dalla natura generati di zolfo e di argento vivo, come di materia propinqua (1), onde essendo queste due cose veleno alla vita dell'uomo, tutte le piante e erbe nutrite da quei terreni, tutti gli animali da quelle erbe, tutte le esalazioni e fumi elevati da quelli per virtù attrattiva del sole e altre stelle, bisogna che di quella mala complessione partecipino, e per conseguenza gli uomini nutriti e aiutati da queste cose ne abbiano a patire non piccolo detrimento.

Ma di tutte le miniere l'aurea è meno pestifera, come l'oro è corpo temperatissimo di tutti i generabili e corruttibili, e per sè conservativo della vita umana: ma i terreni dove questa miniera si trova sono alquanto maligni per lo zolfo e argento vivo e altre più imperfette miniere che in compagnia dell'oro si trovano, e tanto minore malignità in sè conterranno, quanto minor quantità delle predette materie indigeste parteciperanno.

Il secondo modo, o segno, è considerare se i terreni sono bituminosi e acquosi, sicchè da simili acque non si possano separare: perocchè per la eccessiva acquea umidità si fanno i corpi flemmatici, e disposti alla corruzione mediante il caldo estraneo.

Il terzo modo, che questi due contiene, piglia origine dall'effetto non ostando la lunghezza del tempo: ed è questo che in quei luoghi dove si ha a edificare, si tenga gregge e armenti a pascere, e se quegli animali in spazio di alcun anno saranno sani, e i membri loro interiori ed umori nella loro debita disposizione e colore, si potrà concludere quei terreni similmente essere convenienti e sani all'uomo, il quale con la natura dei bruti per il corpo, con le sostanze immateriali per lo intelletto comunica (2). Quest'ultima via per esperienza già è stata con-

(1) Dottrina insegnata dall'arabo filosofo Gebr, e seguita da tutti gli alchimisti de' tempi bassi V. Jebb, *Praefatio ad Opus Maius Rogerii Baconis*. Londra 1733. Però già trovasi accennata da Eusebio Cesariense al lib. III, cap. VIII della Preparazione evangelica.

(2) Massima ed esempi tolti da Vitruvio (lib. I, cap. IV), il quale per altro, se invece di copiare scrittori greci al suo solito, avesse volta un'occhiata al proprio paese, avrebbe trovato, per figura, nelle paludi Pontine una terra ottima per gli armenti, pestilenziale per l'uomo; cosa cioè contraria affatto a quanto qui asseriva. La cosa stessa avrebbe potuto vedere Francesco di Giorgio nella sua maremma di Siena

fermata, imperocchè nell' isola di Créti appresso al fiume Potereon, da una parte del quale era una città chiamata Gnoson, e dall'altra una chiamata Cortina, dove che si vide che le pecore le quali pascevano nel territorio di Gnoson avevano la milza secondo che comunemente ricerca la proporzione di quel membro. Ma quelle che dall'altra parte pascevano verso Cortina erano di essa quasi al tutto private. Onde li desiderosi di conoscere l'azione di tale effetto trovarono questo procedere, perchè nelle parti di Cortina era un' erba chiamata Splenon, la quale è consuntiva dell' umore malinconico ovvero fecce del sangue, delle quali essa milza è ricettaculo, onde il simile è da esistimare che che nei corpi umani operasse; e questo quanto alla seconda parte sia a sufficienza.

CAPO III.

Della bontà delle acque.

Quanto alla terza parte, occorre il trattare delle acque per la medesima cagione, dove è da sapere, che benchè l'acqua di sua natura sia fredda e umida, niente di meno per le ragioni assegnate delle alterazioni della terra, e perchè passando per alcuni terreni piglia la complessione e sapore di quelli e si trasmuta e altera di sua natura, e seco molte maligne qualità trasporta. Onde per conoscere quando queste acque sono convenienti per il vitto, metterò tre vie per le quali si conseguirà questo fine, e ultimatamente due esperienze. La prima via e modo è questa, che ogni volta che l'acqua ha in sè sapore alcuno si può senza errore tenere che non sia pura, perocchè l'acqua pura, come ciascuno elemento, non debba contenere sapore, perchè il sapore resulta di quattro qualità prime, cioè, calidità, frigidità, umidità e siccità; delle quali il puro elemento non ha se non due, e tanto più è puro quanto di quelle che ad esso non sono naturali manco partecipa: per la qual cosa il sapore dimostra l'acqua essere minerale, o con superfluità, o terrestrità maligna alla sanità degli animali. La seconda via è considerare se l'acqua ha in sè colore, sicchè i corpi colorati non

appaiano del medesimo colore dentro dell'acqua e di fuori: e quando questo fosse, è da indicare l'acqua non essere di sua naturale disposizione, perocchè per la medesima ragione essendo il colore qualità che risulta delle quattro prime, non può l'elemento puro partecipare vero colore. La terza e ultima è considerare il suo pondo per rispetto di qualche acqua già approvata sana; perocchè quanto l'acqua è più leggera, tanto è più pura e immista, seclusa la calidità estranea, e tanto più terrestre quanto più grave (1). Questo nella città di Tibori per l'esperienza si vede, dove l'acqua discendendo per un grande precipizio, più sana assai si trova quella che per la caduta è alquanto assottigliata, che quella che innanzi al discendere si piglia, e similmente di molto minor pondo (2).

Non è da pretermettere due esperienze, per le quali con arte facilmente si conosce di che corpo o natura partecipano. La prima: piglisi alcuna quantità di quell'acqua della quale desideri di conoscere la proprietà e altrettanta lisca (3), e insieme si facciano bollire per lo spazio d'un quarto d'ora, di poi lasciato infrigidare per spazio di sei ore, in fondo del vaso quel corpo (col quale l'acqua era mista) si troverà. La seconda: piglisi l'acqua, e posta in una boccia, e turate bene le giunture, e posta sopra al lambicco, a quella mediocre fuoco si dia, tanto che tutta stilli: la qual cosa fatta, quel corpo del quale l'acqua partecipava, in fondo della boccia apparrà manifesto. E in questo sia dato modo alla terza parte principale.

(1) Queste cautele sono prescritte da Vitruvio (lib. VIII, cap. III); e da Plinio (lib. XXXI, cap. XXII e seg.) L'avviso degli antichi, di tener come migliore l'acqua più leggera (quantunque questa non bene si applichi agli usi domestici) è specialmente spiegato da Ateneo *Deipnosophist.* lib. II, cap. IV e V) e da un'iscrizione romana presso il Rucellai (*Comment. de urbe Roma.*), che dice *Curandis aegritudinibus statera indicat.*

(2) Tibori o Tiboli chiamavasi allora la città di Tivoli. L'osservazione qui fatta è confermata dalla giornaliera esperienza.

(3) La lisca è quella materia legnosa e grave agli occhi, che staccasi dalla canapa e dal lino maciullati o spogliati.

CAPO IV.

Della bontà dell' aria.

La quarta *parte* per la sopradetta ragione dichiarare debba la natura dell' aere, dove brevemente parlando quanto all' architetto s' aspetta, è da intendere che oltre alla malignità che riceve alcuna volta in se l'aere per gl'infetti terreni e acque, come di sopra ho dichiarato, procedono ancora da altre cagioni molte disposizioni di essa perniciose ai mortali, non parlando di quelle che i venti trasportano. La prima è profondità del luogo, come in qualche valle o piano circondato da colli o poggi, perchè in simili luoghi non può essere se non aere grosso e impuro: conciossiacosachè ogni grave al basso discenda, siccome il leggero in alto ascende.

La seconda contraria a questa è per la grande altezza del luogo, dove è l'aere tanto sottile che penetrando il petto, al cronico di diverse egritudini è cagione potissima.

La terza e ultima è per le acque che appresso alla città fossero, e questo in tre modi può accadere. O veramente le acque sono in paludi o stagni stabili e ferme, e queste alcuna volta la state disseccandosi per i gran calori dei raggi solari, o tutte o parte in maligni vapori si elevano, e molti animali di putrefazione si generano: le quali cose in mala disposizione dell' aere ridondano, e questo modo di tutti è il più nocivo. E il secondo modo è quando queste acque sono sopra la terra correnti, causanti effluvi, e di questi la notte massimamente molte nuvole e vapori si levano.

Il terzo e ultimo modo, quando sotto la città fosse di acque grandissima copia, siccome a San Germano [1] e altri luoghi, benchè di fuori apparenti non fossero: perocchè non essendo molto profonde da quelle sorgono molti vapori, i quali tanto più sono perniciosi quanto a quelli gli uomini manco considerano. E così sia fine della quarta.

(1) In regno di Napoli.

CAPO V.

Come le città debbano essere guardate dai venti nocivi.

Nella quinta è da considerare un'altra cagione, e questa si è la natura dei venti, dove è da intendere, secondo che testifica Aristotile nella Meteora [1], tutti i venti essere d'una medesima sostanza, come tutti sono esalazioni calide e secche lateralmente mosse a gran distanza, e ogni loro differenza essere accidentale, secondochè per diverse plaghe o climati mossi sono: dalla qual cosa ne segue che un vento più pernicioso dell'altro non può essere se non in quanto per alcuni luoghi passa, dove trovando molti vapori da terra elevati pestiferi, seco d'un luogo ad un altro trasporta, o veramente per mala qualità del corpo dal quale sono generati. Onde vedendosi per esperimento nelle parti massime d'Italia il vento australe molto pernicioso e infermo essere agli uomini, e non solo nelle parti d'Italia ma quasi generalmente per tutto, altro dir non si può se non che quelli dal mare Oceano (*sic*), o dalla Barberia, o dal mare Tirreno non piccola quantità di maligni vapori seco conducano.

Da questo vento adunque precipuamente debba l'architettore le città da edificarsi ovvero altre sue opere difendere, e massimamente nell'aere grosso dove questo vento è più nocivo; e similmente quando fosse aere sottile o mediocre sopra alcun poggio il quale fosse tanto eminente che gli altri superasse, perocchè quella malignità a poco a poco ascendendo, insieme con i venti insino a detto luogo perviene.

Ma quando l'aere fosse sottile sopra ad alcun poggio il quale verso mezzogiorno precedesse alcun altro poggio più eminente, allora la città verso scilocco volger si debba, cioè fra levante e mezzogiorno. Per simil modo avvertenza si debba avere di difendere le città da situarsi nell'aere sottile dal vento chiamato borea opposto al mezzogiorno, perocchè l'austro nell'aere denso e in luoghi espediti dove non ha qualche ostacolo di monti intermedi causa diverse egritudini, così il borea

(1) *Meteoron* I. 13, e II. 4, 5, 6

nell'aere sottile molte pleuresi e catarri descendenti produce. E universalmente sempre a quei venti ostar si debba, che più possono la terra offendere.

Ed è da sapere che se presso alla città fosse alcuno stagno o palude di notabile quantità, quel vento che per quella linea venisse sempre esser maligno, dal quale è da guardarsi. Non voglio due esempi passare a confermazione di questo. Il primo, descrive Vitruvio (1) che nell'isola di Lesbo un castello fu edificato chiamato Mittilene, magnifico ed elegante, ma non prudentemente posto, perchè benchè in se proporzionato fosse, era niente di meno dai venti australi offeso, quali degli abitanti di molte infermità erano cagione; similmente dal vento maestrale pativano gli uomini tosse, avvegnachè da tramontana o borea spesse volte fossero redutti alla pristina sanità, per le quali infermità molto incomoda era l'abitazione loro. E il secondo testifico io aver visto nella marittima della città di Siena (2), perocchè in un medesimo giorno e ora più che tre mila corpi ammorbarono agitati da venti meridionali e convicini a quelli. A queste e simili condizioni debba l' architettore avere avvertenza quanto il tempo e luogo alla possibilità comportano. Perocchè quelle disprezzate seguono le male disposizioni dei corpi umani, moltiplicano le egritudini, delle quali cose la desolazione delle città ne risulta, come a Marco Hostilio in Puglia avvenne, che avendo una grandissima città con sommo ordine e grandissimo dispendio edificata, per la mala complessione dei venti che la città offendevano, in breve spazio di tempo furono costretti gli abitanti quella abbandonare e in altri paesi trasmigrare (3). E queste cinque parti generali debbono essere estrinseche agli edifici chiamate.

(1) Lib. I, cap. 6

(2) Il codice sanese legge: Nella marittima della mia città di Siena.

(3) Vitruvio. Lib. I, cap. 4.

CAPO VI.

I marmi e le pietre fine e grosse da costruzione.

La sesta ed ultima benchè generale considera della materia comune a tutte l'opere dell'architettore, la quale in quattro particole si può dividere. Nella prima delle pietre, nella seconda delle calcine, nella terza delle arene, nella quarta e ultima dei legni è da determinare, e per ordine dichiarare la natura loro.

Quanto alla prima è da intendere che dagli antichi sempre è stata celebrata una specie chiamata marmo, della quale più varie ragioni si trova. Una principale famosa è chiamata marmo di Luni, e nell'isola di Paros simile a questa si trova, il quale marmo di Luni volgarmente è detto Carrarese candido (1), ed ha in se grandissima saldezza; di questa medesima specie si trova nel territorio della città di Siena in un luogo chiamato Cerbaia (2), e in altri luoghi, cioè a Marmoraia, Rosìa e Gallena, ma questi ultimi benchè sieno di grande continuità, sono però alquanto lividi tendenti al colore ligurgo (3). Un'altra specie di marmo rosso detto Numidico di maggiore durezza de' sopradetti e di grandissima saldezza e quasi di simile specie si trova nel sopradetto territorio in luogo chiamato Girifalgo (4), di gran saldezza, ma molto più tenero e trattabile, con macchie dove più chiare e dove più oscure. Altra è chiamata marmo Locullo, detta da Luzio Locullo primo conduttore di quello alla città di Roma (5): nasce appresso al Nilo, ed è nero. Di simile ra-

(1) Veramente ne' monumenti di Roma poco trovasi usato il carrarese detto bardiglio o di seconda qualità.

(2) Nella montagnola di Siena, comune di Sovicille. Per questa, come per le altre notizie geografiche e geologiche della provincia di Siena, valgomi specialmente dell'eccellente dizionario, che di quella provincia va pubblicando il sig. E. Repetti.

(3) Forse ligustro.

(4) Ora Gerfalco: intendo delle Cornate di Gerfalco nella maremma di Massa. Questa pietra è una calcarea ammonitica di color rossiccio, quindi non può corrispondere al *marmor numidicum*, il quale benchè chiazzato e sparso di rosso, ha però fondo giallo; d'onde il nome volgare di *giallo antico*.

(5) Plinio (XXXVI. 8), dice atro il marmo luculleo: il Garofoli (*De marmoribus* pag. 15),

gione si trova nel contado di Siena appresso al Bagno a Maciareto (1). Altra principale specie è di colore verde Lacedemonico appellato (2): e simile a questa è quella del marmo Àusteo e Tiberio (3), il quale in se ha alcuna intricata canizia, trovato in Egitto.

Oltre a queste principali, nell'isola di Saxo e di Lesbo (4), si trova alcune miste dalle predette differenti e di più varii colori. Un'altra diversità di pietra molto stimata porfirio appellata, la quale fu trovata in Egitto, per altro nome chiamata leuxtictto, di grandissima continuità, durissimo e difficile a lavorare: quasi rosso di bianco incarnato (5), e punteggiato, alcuno più, alcun altro meno; oscuro simile a questo in più e più luoghi della marittima di Siena si trova, ma alquanto più oscuro, e principalmente in luogo detto l'Albarese, di gran saldezza (6). Un'altra specie molto pregiata è nominata serpentino, ma per suo proprio vocabulo, è detta ophite (7), in colore misto a similitudine di serpe, trovata in Egitto, e simile a questa è nel territorio di Volterra. Di un'altra ragione eziandio si trova simile al porfido detta granito di minore durezza: e questa è in tre diversità: alcuna bigia è di nero e bianco punteggiata: alcuna bigia di nero e rosso: alcun'altra bianca

ed il Corsi lo credono quello ora detto bianco e nero d'Egitto, ed è un mirabil nero venato di bianco.

(1) Bagno di Macereto o del Doccio, a dieci miglia da Siena. Non conosco speciale descrizione di questa pietra.

(2) Il *Lapis lacedaemonius*, ora detto *serpentino verde*, non è un marmo, ma un porfido. È conosciutissimo.

(3) Il *marmor augustum* od *augusteum*, ed il *tiberium* descritti da Plinio (XXXVI, 11) sono ragionevolmente creduti il verde ranocchia ondato, ed il verde ranocchia fiorito.

(4) *Saxo* è error del codice: leggasi *Taso*, una delle Cicladi. Il marmo tasio ed il lesbio sono descritti come bianchi lividi da Plinio (XXXVI, 5), e questo più del primo. Vedasi Nibby *De' materiali usati negli antichi edifizi di Roma*, pag. 27.

(5) È il porfido, che dall'aspetto dicevasi anche *leucostictos*, ossia punteggiato di bianco (Plinio XXXVI, 11), parola corretta da Hardouin in *leptopsephos* senza alcuna necessità.

(6) Non credo che alcuno abbia sinora notata la presenza del porfido nella calcarea stratiforme compatta dell'Alberese nella maremma Grossetana. Vedremo poche righe più sotto una curiosa osservazione fatta dall'autor nostro in simile materia.

(7) L'*ophites* degli antichi appartiene alle classe delle nostre serpentine, da non confondersi col serpentino degli scalpellini: l'autore qui, al solito, segue Plinio. Nel territorio di Volterra, come in altri luoghi di Toscana, trovansi bellissime serpentine o gabbri verdi di molta rassomiglianza col verde ranocchia, che il sig. Corsi tiene per l'*ophites*.

punteggiata di nero, e queste tre differenze sono del distretto di Siena [1]; la prima nel contado di Sassoforte; la seconda nella valle e fiume di Rosìa; la terza nella montagna di Gavorrano, tutte di grande continuità. Un'altra principale specie è detta alabastro intorno a Tebe di Egitto nata e in Damasco di Siria, e comunemente si afferma che i vasi fatti di questa pietra gli unguenti preservano [2]: simile a questa si trovano in Carmania ed in India candido e trasparente. Di simile specie è nel distretto di Siena nei terreni dell'abbadia di S. Antimo [3]; ma in Asia questa specie è vilissima senza alcuno splendore. In Cappodocia si trova perfetto, in alcuni altri luoghi simili specie trasparenti sono e in colore di mele. In Lidia similmente [4], e nel territorio di Siena nel monte Argentaio di buona continuità [5], nel distretto di S. Antimo, parimente nei monti di Cagli e sopra il fiume Metauro al monte Asdrubale vicino [6].

Un'altra specie principale in Italia chiamata macigno, di colore violato all'indico simile: di questa ancora nel distretto di Siena si trova in val d'Ombrone e a Selvole: et alla città d'Eugubio e alla Carda e in più altri luoghi, di grande saldezza, la quale specie è forte e atta a sostenere ogni pondo: non resiste però al fuoco, ma bene al caldo e al freddo. Simile a questa un'altra specie si trova appresso al fiume Metauro, in colore alquanto più smorta, di mediocre continuità, agile assai a lavorare [7], la quale al fuoco e al freddo resiste. Un'altra detta

(1) Targioni. *Viaggi.* Vol. IV, pag. 202, ripete questo squarcio, come, a luogo, riproduce intiero questo capo.

(2).... *Cavant ad vasa unguentaria, quoniam optime servare incorrupta dicitur. Nascitur circa Thebas Ægyptias et Damascum Syriae. Hic caeteris candidior: probatissimus vero in Carmania; mox in India: iam quidem et in Syria, Asiaque. Vilissimus autem et sine ullo nitore in Cappadocia* (Plinio XXXVI, 12). *Probantur quam maxime mellei coloris.*

(3) Parmi che dai moderni geologi ancora non sia stato trovato questo alabastro a S. Antimo, non essendovene parola presso il sig. Repetti.

(4) Non che si trovi in Lidia, ma nell'isola di Paro, e dicevasi *lygdinus* da *lygdos* pietra candidissima (Plinio l. cit. 13. *Isidorus Origg.* XVI, 5).

(5) Il Brocchi nelle *Osservazioni fatte al promontorio Argentaro* non fa motto di questo alabastro.

(6) Monte Asdrubale presso Urbania, detto volgarmente Asdruvaldo e mont' Elce.

(7) Agevole.

piperno (1) si cava appresso a Napoli, facile è a tagliare, in colore bigio oscuro di nero macchiato, non di molta resistenza. A Sovana città a Siena sottoposta un'altra differenza di pietra si cava, spongiosa, di colore terrestre e di grandissima saldezza, facilissima a tagliare quando nuovamente è tratta, in tal forma che come il legno con le mannaie si lavora: la quale alquanti mesi stando all'aria diviene durissima; simile a questa si trova appresso a Roma, e a Civita-Castellana, e a Feranto città disfatta (2), ma è alquanto più rossa, e queste con la calcina fanno tenacissima presa. E di tutte le sopradette specie non è alcuna che sia buona a fare calcina.

Molte altre ragioni di pietra si trovano atte a fare calcina, e fra queste una chiamata tiburtina, dalla quale Tiburi fu denominata (3), della quale si trova al bagno a Vignone nel contado di Siena (4), e in un altro luogo alle Segalaie sopra il fiume della Mersa, e nel monte di Nerone (5): quest'ultimo è più bello, e migliore degli altri e senza pori. Tutti quanti tiburtini sono atti a fare conci (6), murare e per calcina. Un'altra specie nel distretto del Magnifico duca d'Urbino e nuovamente trovata nel monte della Cesana (7) e presso a Fossombrone e Cagli, e in più luoghi appresso al fiume Metauro, candida, agilissima a tagliare, senza vena alcuna, di assai buona continuità, e al murare, a conci e calcina attissima. Vero è che al ghiaccio e al fuoco non resiste molto, nè eziandio sostiene gran pesi. Trovasi di un'altra ragione chiamata chennile, nella quale si dice si conservano i corpi morti, in cui si afferma Dario essere

(1) Il peperino, copiosissimo ne' monti Albani e Lepini.

(2) L'antica *Ferentum* distrutta dai Viterbesi nel duodecimo secolo. Intende del tufa lionato vulcanico.

(3) Doveva dire *la quale da Tiburi fu denominata*. È il travertino così chiamato per tutta l'Italia inferiore, come già *Tiburtinus* era chiamato ai tempi antichi (*Auctores finium regund. passim*).

(4) In val d'Orcia.

(5) Il monte di Nerone o di Lirone sul Metauro in quel d'Urbino, colle sue belle cave di travertino, è descritto dal Baldi al cap. 15 della *Descrizione del palazzo d'Urbino*.

(6) Fare conci, lavorare di bella e pulita muratura di quadro semplice.

(7) Le pietre della Cesana a breve distanza da Urbino, e quelle di Fossombrone e di Cagli sono in strati di 0,40 in maggior altezza: bianchissime sono le più fine, rosseggianti le altre. Le descrive il Baldi al luogo citato, ed il Lazzari in un suo discorso *Di alcune miniere poste nelle vicinanze di Urbino*.

stato sepolto [1]. Appresso a Siena in un monte chiamato Vico, un'altra ragione si trova di tiburtino nero, più poroso degli altri e di più durezza, della quale perfetta calcina si può fare; e di questa si trova nella Montagnola vicino al monte predetto in grandissima quantità. Non molto distante da questo monte è un fiume nominato Bolgione dove una vena di pietra si trova con tutti gli accidenti e apparenze di legno in durezza, in colore, con vene e nodi, la quale messa nel fuoco leva fiamma come legno; ma vero è che non si consuma sensibilmente, e messa in acqua discende al fondo, in modo che non vedendo il luogo proprio e la miniera sotterranea sua, da ogni sottile ingegno saria iudicata legno: ha in se queste proprietà che mentre che arde moltiplica estraneo odore [2]. Nella foce di Eugubio grande continuità si trova di una pietra assai bianca, e ha in sè soave odore, dura e atta a ogni edifizio. Queste adunque sono le principali specie di pietra atte agli edifizi: le altre che sono note sono buone per ripieno, non potendosi avere delle predette per alcuno impedimento.

CAPO VII.

I mattoni.

L'arte imitatrice della natura, secondo che afferma Aristotile nel secondo della Fisica [3], oltra tutte le altre pietre naturali, ne ha escogitata una della quale si fanno i muri perfettissimi, e ciascuna specie di edifizio: per notizia della quale prima è da determinare della materia di quella, di poi della forma. La materia si trova di più differenze; la prima è chiamata creta, della quale si fanno i vasi fittili, e questa perchè per se sola troppo si frange, non è meno accomodata se non

(1) Cioè Chernite (Plinio, XXXVI, 28) *Chernites ebori simillimus, in quo Darium conditum ferunt.*

(2) Il codice sanese (f.° 9. r.°): *Ha in se piacevole proprietà che mentre che arde moltiplica assai bono odore.*

(3) *Physicæ Auscult.* II, 2.

con compagnia d'alcuna delle seguenti (1); la seconda è nominata cretone alla prima simile, ma più terrestre e dolce; la terza è detta sabbione maschio, di colore bigio, più grossa che la seconda; la quarta è appellata terra bianca, più dolce e fragile dell'altre; la quinta è terra rossa detta rubrica, buona quanto la seconda; la sesta ed ultima si cava dalle residenze delli fiumi, in bontà mediocre. Ma tutte queste predette specie bisogna che siano nette, cioè non calcolose, arenose, o veramente nicchiose, perchè ciascuna di queste mistioni sono cagione di fare le pietre frangibili e indurabili (2).

Dopo questo a perfezione della detta artifiziale pietra si debba avere avvertenza che la detta pietra o mattoni si tenghino fatti per non piccolo tempo prima che sieno cotti, e quanto maggiore tanto meglio. Onde gli antichi innanzi che gli ponessero a cuocere due anni fatti gli tenevano; secondo questo, a quelli di Attica era proibito fare di queste pietre, se prima cinque anni la malta non fosse stata rimenata. Oltre questo è da sapere come a fare le predette pietre o mattoni, il tempo della primavera è attissimo e convenientissimo, però che nel solstizio si fendono, perchè l'eccessiva calidità del sole nella malta umida resolve tante parti di quella che causa la dissoluzione nel continuo: così nel tempo del verno e autunno per le pioggie non si possono diseccare, e per i freddi similmente si dividono e frangono. Ultimo circa a questa materia è da sapere che i mattoni devono essere diligentemente all'ombra diseccati, poi allo scoperto che all'aere sono alquanto dissecati (3), e dopo il tempo detto si devono mettere a cuocere.

Circa alla forma loro, prima non è da tacere quelle che gli antichi usavano. La prima fu da loro chiamata Lidio, lungo un piè e mezzo, largo un piè; la seconda, usata in Grecia, fu nominata Pentadoro, cioè

(1) Il codice sanese (f.° 11. r.°) legge più correttamente: *Et questa perchè per se sola troppo si stringe, non è bona se non mestichata con alchuna delle seguenti.*

(2) In questo ed in simili casi io non citerò autorità di Vitruvio, di Plinio, di Tauro Palladio o di altri scrittori, perchè sebbene fra i precetti dettati qui da Francesco alcuni ve n'abbiano già da altri prescritti, pure in maggior parte ci li attinse alla propria sua pratica ed esperienza. Nicchiose per conchigliari.

(3) Manca il senso. Il codice sanese legge: *Poichè allo scoperto in le are sonno alquanto desichati.*

di cinque palmi; la terza Tetradoro, cioè di quattro palmi [1]; ma nuovamente i mattoni sono di lunghezza di un piè, larghezza di un mezzo. Ma al mio giudizio ciascuna accomodata forma nell'edificare delle dette pietre debba avere in sè tale proporzione che la lunghezza sia dupla o tripla della larghezza, e essa dupla o quadrupla alla profondità, ovvero grossezza salva quella proporzione che ricercasse la grossezza del muro da farsi, sicchè con la profondità reiterata si possa fare proporzione di egualità con la sua larghezza, essa [2] moltiplicata con la lunghezza. Afferma Plinio, Eurialo e Iperbio fratelli essere stati i primi inventori di tale artifiziale pietra, o almeno i primi che tal opera esercitassero in Atene, benchè Egelio dica Teosio figliuolo di Celio e non altri essere stato. Ma ben comunemente si tiene Cinera figliuolo di Agrippa in Cipri essere stato il primo inventore dei tegoli; secondo Aristotile furono trovati da Transon *i muri*; le torri furono trovate dagli Eydopii, ma secondo Teofrasto furono trovate dai Fenici [3].

CAPO VIII.

Le calcine.

Al primo, secondo l'ordine al presente dato, è da considerare delle nature diverse delle calcine e il numero: delle quali alcune si fanno più tenaci in luogo umido, alcune altre al secco, altre però ai tettorii e intonacati solo sono convenienti, e questa varietà non procede se non dalla diversa natura delle pietre delle quali si fanno. Ma in prima è da sapere che ogni specie di calcina debba essere di una medesima miniera di pietra e non di diversi rotti o sparsi sassi: perchè per esperienza si vede essere senza comparazione più tenace la prima che la seconda, e la ragione è in pronto: perchè a fare un corpo di più diversi, con maggiore attitudine si fa d'una medesima specie, condizioni e natura,

(1) Queste tre specie di mattoni sono desunte da Plinio (XXXV, 49): la quarta da Vitruvio (II, 3)

(2) Cioè che i lati dei mattoni siano divisori esatti della grossezza del muro.

(3) Per spiegare queste intricate notizie, frutto della lettura di un codice o stampato

che di più diverse. Questa fu eziandio opinione di Catone Censorio [1]. Secondariamente è da considerare che la calcina di pietra bianca e non dura, al murare è assai utile. In più luoghi una specie di pietra trasparente si trova quanto l'alabastro, di più varii colori, la quale calcinata fa gesso. Il modo di cuocere questa pietra è questo: in prima, la fornace sua, ovvero ricettaculo, debba essere di piccola grandezza: secondo, il fuoco suo debba essere di materia rara sicchè sia poco attivo, cioè stoppioni, stipe sottili e sterco di bue, ed è da sapere che quanto la pietra è più lucida o bianca e manco tenace, tanto meno fuoco ricerca. Similmente quanto la pietra in sè è meno decotta, salva la debita misura, tanto è di maggiore tenacità benchè più difficile a polverizzare: e questa calce è conveniente ai lavori sottili, stucchi ed altri ornamenti: non resiste all'acqua, se non è mista con calcina, ed è da intendere che quando lavorato che fusse, un'altra volta si cocesse, migliore che in prima saria.

Una natura di pietra bigia in Toscana è detta albazano, della quale si fa calcina che in luogo umido fa miglior presa di tutte le altre, *ed è* di colore di cenere: ma in questa, bisogna avere avvertenza che immediate tratta dalla fornace sia spenta con grande quantità d'acqua, perchè la piccola quantità la incende e trasmutala a similitudine di arena; la sua mistione con la rena dei fiumi è due parti rena e una calcina: con le altre, tre parti arena, e una calcina.

La calce di spognosa pietra di tiburtino negro o bastardo all'arricciare e all'intonacare è più utile delle altre. La calce delle rotonde pietre dei fiumi chiamate ciottoli è grassa, pastosa e utile assai, ed allo umido ed allo fuoco parimente resiste. Ma quella che di tutte le altre è più utile, è fatta di pietra silice [2] di colore indico, ovvero

scorrettissimo, io sottopongo il testo di Plinio (VII, 57): *Laterarias ac domos constituerunt primi Euryalus et Hyperbius fratres Athenis: antea specus erant pro domibus. Gellio Daxius Caeli filius, lutei ædificii inventor placet....... Tegulas invenit Cinyra Agriope filius Lapidicinas Cadmus Thebis, aut, ut Theophrastus, in Phoenice. Thrason muros. Turres, ut Aristoteles, Cyclopes.*

(1) *Calcem e vario lapide Cato Censorius improbat* (Plinio XXXVI 53). Cf. Catone *De re rustica*, cap. XXXVIII.

(2) Qui l'autore s'inganna, male distinguendo il *silex* dei Romani dalla selce nostra.

bigio oscuro, della quale sono fabbricate le strade di fuori di Roma dei Romani [1]: di questa specie in grande quantità si trova nel monte di Radicofani. La calcina del colombino è utile nelle strutture. La calcina di tiburtino nelle dealbazioni è più conveniente delle altre. Ed è da intendere che universalmente ogni calcina mista con arena fluviale o marittima, se a quella sarà aggiunto la terza parte di testi pesti ovvero di antichi tegoli, molto più tenace che senza si faria [2].

Quando per fare cisterne si avesse addoprare, la proporzione sua all' arena è questa: cioè due parti calcina e cinque di aspra arena, cioè *Subdupla sexqui altera* [3]. Ultimamente non è da tacere che ogni specie di calcina poichè è spenta, se con arena (ridotta in un monte) sarà coperta continuamente, si fa più perfetta, per la qual cosa era un' antica ed osservata legge che non si potesse alcuna calcina mettere in opera, se almeno tre anni non fosse stata spenta [4]. Alli dì nostri in Roma in via di Papa, sotto terra circa a piedi venti, fu trovato un monte di calcina, e la quale senza errore si può giudicare per centinara d' anni essere stata coperta, e niente di meno era perfettissima [5]. Similmente a Mondavio un altro monte di calce si trovò

Silex chiamavano gli antichi la calcarea comune, detta ora volgarmente pietra di monte, come dall' iscrizione di Ferentino (*Ann. dell' Istituto di Archeologia*, IV, 144), da Cicerone (*De Divinat.*, II, 41.) e da Plinio (XXXVI, 24): tal nome davano pure alla pietra calcinacea (Vitruvio II, 5. Plinio XXXVI 53. Ovidio *Metamorph.*, VII, 107.) ed alla lava basaltina della quale lastricavano le vie, come da infinite iscrizioni: e questa sorta è tuttora chiamata selce dal volgo di Roma. Per la qual cosa io m' imagino che leggendo l'autore in Plinio (XXXVI, 49.), sebbene fuor di punto, *Nigri silices optimi*, e trovando tal vocabolo nell' italiano selce, egli buonamente prendesse il *Silex* di Plinio per la lava basaltina (che tale è quella di Radicofani), e la registrasse tra le pietre calcinacee, alle quali per certo non può appartenere. Il *Silex albus* degli antichi fu riconosciuto dal Brocchi in una lava feldspatica di Bolsena (*Bibl. Ital.* vol VIII).

(1) Il codice san. aggiunge *che volgarmente la strada di Virgilio si dice* (cioè la via Appia), *et di questa si trova assai nel monte di Radicofani castello della città di Sena, della quale si fanno etiandio macine perfectissime.*

(2) *Quae ex duro lapide structurae utilior: quae ex fistuloso tectoriis etc.* (Plinio XXXVI, 53. 54) Il colombino detto ora palombino è una finissima pietra calcare, frequente negli Apennini romani e negli Abbruzzi.

(3) Plinio, XXXVI. 52. Vitruvio, VIII. 7.

(4) Plinio, XXXVI, 55.

(5) Di questi mucchi di calce (che altro non sono che calcare fatte ne' tempi bassi) trovati in Roma, se n' hanno parecchie memorie presso quei raccoglitori di memorie antiche.

cavandosi i fondamenti d'una rocca (1), e per esperienza si vedde quella essere ottima. E con queste brevi parole sia posto termine a questa particula.

CAPO IX.

Le Arene.

Secondo l'ordine dato di sopra, al presente è da trattare delle arene, delle quali la perfezione per tre manifesti segni si conosce. Primo è per la sua asperità senza la quale non si trova alcuna bontà in essa. Il secondo è la sua aridità, in modo che in mano comprimendola, l'una parte con l'altra non si continui. E il terzo che ponendola in alcun panno lino involuta, e semplicemente essendo il panno scosso, non rimanga tinto d'alcun colore (2). Dopo questo è da considerare la natura delle specie delle arene: la prima è chiamata carbunculo, di color nigro, a ogni lavoro attissima, trovasene appresso alli monti di Roma e presso Viterbo: la seconda è detta pozzolana, denominata da Pozzolo, perocchè in quella parte se ne trae gran quantità, in color rossa, e di questa se ne trova in più luoghi presso a Roma; scrive Plinio (3) questa avere i Romani usato per riparo dell'onde del mare, perocchè bagnata tanto dura si faceva, che in breve tempo era come un sasso solida, la quale eziandio è conveniente ad ogni muraglia in luogo molle, umido o secco (4): appresso a Siena in luogo detto monte Albuccio una specie di arena si trova, di color bigio, atta ad ogni edificio: di un'altra differenza si trova appresso al Nilo (5) e nella montagna di Siena appresso al monastero di S. Leonardo, di bianco colore, che in ogni luogo fa tenacissima presa.

(1) Di Mondavio si parlerà al lib. V. Esempio 29.
(2) Vitruvio lib. II. cap. 4.
(3) XXXV. 47. XXXVI. 14. Fra gli antichi parlarono della pozzolana ancora Vitruvio, Dione, Seneca, Isidoro, ed altri.
(4) La pratica ne insegna come meglio convenga la pozzolana ne'duo primi casi che nel terzo
(5) Plinio, XXXVI 47.

Altre arene si trovano appresso ai fiumi, le quali sono buone quando dall' acqua sono lavate e nette dalla belletta. Appresso al lido del mare altre ragioni di arene si trova, la quale non è utile a far volte, perocchè per la sua salsedine alli tempi fa molte rime e peli [1], e tutti gli altri lavori che con questa si facessero debbano in più anni e in più parti essere fabbricati, perchè per le pioggie in spazio di tempo la sua salsedine si consuma: ed è da avere avvertenza che questa marittima arena non debba in monti essere riservata, perchè in spazio di breve tempo in terra si convertiria. In li campi di Municipate [2] appresso al monte Vesuvio ed appresso a Baia si trova una specie di polvere, la quale mista con calcina e cemento nell' acqua e allo scoperto è assai tenace. Questo confermano molti antichissimi edifizi fatti fra Cuma e Baia: con questa polvere un ponte in mare fu fabbricato per volontà di Gaio Caligola, lungo miglia quattro, il quale nè salsedine, nè 'l continuo flusso del mare in notabile quantità ha possuto corrompere [3], e tutte le predette arene, eccetto quella del lido del mare, utili sono ai muri, solari, tettorii ed intonacati.

Nel distretto d' Urbino in un luogo detto l' Isola, e appresso a Fossombrone una specie si trova d' arena, ovvero terra bianca, con la quale si può murare forni e fornaci, perchè oltre alla buona presa che come calce fa, resiste al fuoco, sicchè mai non fende: ma ad altri lavori non è comoda. Nel territorio di Fossombrone si trova una terra di colore intermedio tra bianco e citrino, simile al rapillo, la quale contiene in se minutissime pietre; questa per se sola battuta in prima fa buona presa allo scoverto: similmente due parti di questa con una di calcina fa buona presa. E simile virtù appresso questa si trova in altra simile in ogni apparenza, eccetto che è di color bianco. E il sabbione da tutte le predette differenzia non solo in sostanza e in ap-

(1) Vitruvio II. 5. Il codice sanese *perchè per la sua salsedine alli corpi humidi fa molte rime e peli.*

(2) Parola corrotta, o nome volgare d'allora. La polvere della quale qui parla è la pozzolana stessa descritta di sopra: parmi che l'autore sia stato indotto in equivoco dalle parole di Plinio al capo 47 del lib. XXXV.

(3) È il molo di Pozzuolo, volgarmente così appellato. Vedi Svetonio in Caligola, 19.

parenza, ma eziandio in bontà, perocchè quello non è da usare se non che per incomodità, onde debba essere dagl' intelligenti tenuto in luogo di supplemento. Un' altra natura di brecciosa terra si trova circa ad Agobbio e Fossombrone, la quale mista con calcina fa ottimi muri (1).

CAPO X.

I Legni.

Ultimamente è da considerare delle nature dei legni, dove prima è vedere qual tempo sia più accomodato, acciò siano durabili, per tagliarli. Alcuni antichi (2) ebbero opinione che nel mese di novembre e di dicembre, a luna tendente verso la corruzione, sia convenientissimo, acciocchè non si putrefaccino, assegnando questa ragione che in quel tempo l'umore, corruzione dei legni, per l'autunno passato, e per il freddo allora presente, e per l'aspetto della luna, è quasi consumato. Ma io per la medesima ragione iudico il tempo congruo a questo essere ottobre, più presto o più tardi, secondo che le piogge sono moltiplicate: perchè la corruzione non procede se non dall'umido mal digesto dal caldo, se non fosse alterazione di continente. Adunque in quel tempo che le piante hanno in sè meno calidità e umidità è conveniente tagliarle, dove essendo l'autunno stagione fredda e secca a comparazione delle altre, massime verso il fine, ne seguita apertamente lo intento.

Secondo la sentenza di Palladio e Plinio (3), in prima debbano le piante essere tagliate insino alla midolla, cioè da una banda, e così per alquanto tempo diritte lasciate stare, dove per quella incisione ogni

(1) Il cod. sen. (f.º 10. v.º) legge *El sabione da tutte le predicte è differente non solo in substantia et in apparentia: ma etiandio in bontà perochè quello è da mettare in opera quando per difecto o di pecunie o delle altre arene, senza quella fare non si potesse. Unde debba essare alli intelligenti tenuto in luogho di supplemento.* E così senz'altro, per modo che l'ultimo periodo è una delle tante giunte colle quali l'autore crebbe il codice Magliabechiano.

(2) Vitruvio lib. II. 9. Columella *De re rustica* XI. 2. 11.

(3) Palladio (Novemb. 15.) Plinio (XVI. 74.). Dalle parole che l'autore cita da Palladio, risulta essersi servito dell'antico suo volgarizzamento.

superflua umidità sarà evacuata; a questa via osservare le prime regole assai mi piace. Ma Vitruvio dice il legname doversi tagliare in principio dell'autunno, prima che il vento nominato Favonio, ovvero ponente, cominci a regnare.

Ora discendendo alle particolari nature e diverse dei legni, prima è da dire di quelli che si mantengono in acqua; i quali sono questi: il salce, il larice, l'ontano, la quercia, l'olivo sopra a tutti, ma bisogna sieno posti in acqua o sotto terra verdi, perchè secchi non sostengono. Et è da sapere che se i detti legni prima che sotto terra o acqua sieno posti, saranno abbrustoliti, faranno maggiore resistenza. Questi altri sono che resistono sopra all'acqua al coperto, cioè il castagno, il faggio, il populo bianco e nero, l'abete, il tiglio: l'olmo e il frassino sono buoni per chiavi e catene di mura. Alcune altre differenze di legno si trova utili a lavori, dei quali conseguentemente è da determinare. Il cedro è arbore altissima, odorifera e gentile, del quale se ne fa travi e lavori perpetui: di questo assai era nel tempio di Salomone e nel tempio di Diana (1): trovasi in Africa, in Candia e in Soria. Un'altra specie di larice si trova appresso alla riva del Po e nei lidi del mare Adriatico, che sostiene mirabilmente all'acqua e al fuoco, come per esperienza fu visto a tempo di Iulio Cesare. Il noce e il pero a fare intagli sono attissimi e ad altri figurati lavori. La palma messa per trave, ovvero per sostegno di alcun peso, verso il pondo a contrario degli altri si piega (2), secondo che scrive Vitruvio. Alcuni affermano l'abete nel tempo della congiunzione della luna scortecciato, posto nell'acqua non si corrompe. Per i militi di Alessandro Magno furono trovati in Thilo isola del mare rosso arbori de' quali furono fatte navi (3), e di queste si vidde essere durate anni dugento in fondo di mare, e dall'acqua quasi al tutto illese: credesi per alcuno sia il legno Sethim del quale disse Dio a Moisè facesse l' Arca Fedra (4). Alcuni altri legni odoriferi sono atti a fare casse e

(1) Lib. I. *Regum*, V. VI. VII. Vitruvio II. 9.

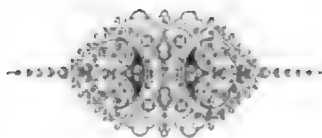
(2) Plinio XVI. 81, non Vitruvio.

(3) Plinio XVI. 80. *Alexandri Magni comites prodiderunt*, *in Tylo Rubri maris insula arbores esse etc.*

(4) *Arca Foederis* (Exod. XXV).

altri piccoli lavori, cioè il cipresso, il pino e iunipero: vero è che spesse volte si fendono, ma questa proprietà hanno in sè che da tarli o altri vermi non sono vessati o maculati. Alcuni altri sono inutili ad ogni lavoro come la farnia (1), il cerro, il faggio, se non ad alcuni istrumenti bellici non pertinenti a quest'arte. È così posto fine al primo trattato, dove si doveva considerare delle parti comuni agli altri.

(1) *Quercus latifolia.*



LIBRO SECONDO.

PROLOGO.

L'intelletto nostro sebben di tutti i corpi è più nobile, così fra tutte le sostanze immateriali e incorruttibili è manco perfetto, il quale in questa carcere del domicilio corporeo per la debilità sua alcuna volta iudica il contrario di quello che per altri tempi è parso vero. È non solo una, ma più volte che una medesima cosa ha vari e opposti concetti. Adunque molto più è contingente che diversi ingegni abbiano da una medesima verità opposite opinioni; e che più è, non solo è discrepanza fra quelli che di una medesima conclusione formano contrari concetti, ma ancora fra quelli che ad un fine contrario per diversi mezzi a quello procedono, come diverse linee ad un medesimo centro o punto pervengono. Questo avviene agli uomini circa all'arte dell'architettura, perchè molti sono stati secondo la legge naturale vivendo, i quali si sono persuasi che e' sia supervacaneo e pestifero il fabbricare al mondo sontuosi edifizii, e delle ragioni loro queste sono le potissime. In prima dicono non essere convenienti simili opere, dove bisogna esponere tanto di tempo, tante divizie, e l'intelletto tenere occupato da simili cure inutili, le quali infine non pare che si convengano ad un animale tanto infelice quanto è l'uomo, il quale mai nè di corpo, nè di animo ha quiete, di cui la vita è tanto breve, caduca e incerta, piena di angustia e a tante alterazioni e passioni soggetta. La qual cosa eziandio li nostri confermano essere, e infra gli altri Messer Francesco Petrarca:

. . . . *Heu sortis iniquae*
Natus homo in terris animalia cuncta quiescunt
Inrequietus homo.

Simonide filosofo antico eziandio diceva che l'uomo come mortale e transitorio non dovea avere cura di cose perpetue, ovvero non proporzionate alla vita sua; perocchè i mortali cose mortali e basse, gl'immortali le immortali ed alte dovevano sapere trattare e mettere in uso. Questo considerando più uomini moralissimi romani, umili e basse case vollero abitare, siccome fu Valerio Pubblicola, Menenio Agrippa, C. Fabio, Attilio Regolo, Q Emilio, Q. Cincinnato, e tutta la famiglia Elia una povera casetta volle per abitaculo, e molti altri dei quali quasi il numero è infinito. A questo fine molti evangelici si sono indotti per altre ragioni ed autorità, presupponendo l'anima umana essere immortale, come per molte suasive e forti ragioni e invincibili autorità si dimostra: e oltre a questo, gli uomini in questa vita mortale essere viatori. D'onde ne segue che e' non sia da edificare, non da fare mansioni quaggiù in terra, per le quali cure l'uomo si distrae dalla felicità sua e ultimo fine: ma con buone e sante contemplazioni e operazioni doversi passare questo nostro breve corso di vita: la qual cosa benchè con infinite quasi autorità evangeliche si possa roborare, quelle pretermettendo come manifeste *di* assegnare, nientedimeno un'autorità ed un esempio solo *assegno:* l'autorità è di Salomone nei Proverbii al XXX.° capitolo, dove dice: *Mendicitatem et divitias ne dederis mihi*; *tribue et tantum victui meo necessaria*; *ne forte satiatus illiciar ad negandum, et dicam: Quis est Dominus?* L'esempio di Metusalem che per rivelazione divina intendendo la vita sua dovere essere di settecento anni, non volle pure una capanna fabbricare, siccome appare nella bibbia e vita sua [1]. Quanti eziandio della legge evangelica abbino esortato la spontanea povertà, non sarei sufficiente ad enarrare.

Queste ragioni, quando universalmente e di necessità concludessero, questa parte d'architettura saria, inutile ovvero illecita: e però non mi pare opportuno rispondere a quelle, non come gli Epicurii che la somma

(1) Ciò veramente nella Bibbia non appare

felicità nelle voluttà e delizie di questa vita ponevano, i quali meritamente sono da tutti gli altri morali filosofi e naturali riprovati. Ma presupponendo da tutte le leggi umane e divine *queste cose essere* approvate, in prima dico si devono proporzionate abitazioni e dilettevoli edificare: perocchè ogni cosa naturalmente appetisce il luogo a sè conveniente, e in quello si quieta. Essendo adunque l'uomo piu temperato che alcun altro animale, seguita ch'ei sia più offeso dagli elementi ed eccessive qualità loro che gli altri, e però gli fa di bisogno aver domicilio più artificioso degli altri, il quale con quanto maggior arte fusse composto, tanto a lui sarà più proporzionato e condecente. E dico che a questa cura (quanto all'eseguire) non sono occupati se non uomini rozzi ed inetti ad altri esercizii più alti, e quanto all'ordinare e deliberare piccolo tempo ai periti bisogna: nè ancora le divizie che in quelli edifizii si spendono sono in vano, sì per la comodità che ne segue dell'abitare, sì eziandio perchè di quelle molti bisognosi partecipano; nè la breve e incerta vita nostra ci costringe a non edificare, se noi con vera ragione vorremo considerare: perocchè non solo per le persone proprie si edifica, ma per i posteri ancora: il quale atto è proprietà di bontà, cioè comunicare i comodi e i beni suoi agli altri, come appare per Dionisio nel quarto capitolo de' Nomi divini [1]. Non doviamo ancora affermare l'uomo essere più infelice animale degli altri perchè l'appetito suo sia insaziabile, anzi tutto l'opposto concludere, perchè quanto una cosa è manco degna e perfetta, tanto con meno comodità e istrumenti si quieta, come è manifesto a qualunque intelligente. Adunque l'inquietudine sua solo da perfezione d'intelletto procede, e perchè il fine suo è più alto che la presente vita possa concedere. Onde di questo fondamento i teologi inferiscono l'immortalità dell'anima.

Alle ragioni degli evangelici rispondo che *esse* senza dubbio *bene* procederiano, quando l'uomo edificasse ponendo la sua speranza e felicità, o *ponendola* maggiore che il debito negli edifizii, ovvero altri beni mondani: ma in questo luogo l'opposto si presuppone. E universalmente

(1) *S. Dionysii Areopagitae*, *De divinis nominibus*, cap. IV. 1.

dico che ogni magnificenza, ogni opera e pompa mondana fatta in laude e gloria di chi ne ha dato il sapere e potere, è atto meritorio.

Adunque concludendo possiamo dire che senza vizio alcuno si può edificare secondo che la natura inclina ciascuno a fare un domicilio secondo l'intenzione sua se dagli antecessori non *lo* ha posseduto: e quello fare con dilettabile apparenza e amena esistenza, secondo la ragione dell'architettura: perocchè il medesimo spendio regolato rende l'edifizio congruo, comodo, durabile, che senza norma di architettura produce in tutto contrarii effetti.

CAPO I.

Della situazione delle case secondo i climi ed i venti.

Due sono le principali parti del presente libro, nel quale delle simmetrie delle case si considera: delle quali la prima dichiara le proprietà comuni, e la seconda le particolari determina. Quanto adunque alla prima parte è da sapere, che la prima avvertenza che l'architetto debba avere è di considerare in che clima, plaga, ovvero provincia si ha a fare l'edifizio, e la complessione di quel luogo avvertire: perocchè il sole per i suoi varii moti diversamente discorre sopra la terra abitabile, varie zone causando, come l'esperienza ne insegna, onde varie complessioni e qualità non solo nelle piante e animali produce, ma ancora nelle pietre e loci diversi. Per questo altre considerazioni sono necessarie ad uno edifizio in Egitto, altre in Alamania, altre in Ispagna, altre in Italia, altre nella parte opposta ad Ispagna [1]; dove è da intendere che essendo la complessione umana una certa armonia e temperanza di quattro qualità contrarie ridutte al mezzo (benchè, come scrive Avicenna nel primo libro, abbia in sè grande latitudine) per la cagione assegnata del sole, ogni eccessiva qualità quella corrompe. E per questo le case da farsi sotto il mezzogiorno, debbono verso il settentrione con lumi e con stanze più usate e abitate esser volte: e per contrario quelle

(1) Vitruvio VI. 1.

sotto settentrione verso mezzogiorno: e così delle altre plaghe s'intenda, non ostando altri più possenti rispetti, perchè l'uno contrario eccessivo non si riduce meglio a temperamento che col suo contrario.

Dopo questo è da sapere che le stanze delle case verso tramontana debbano essere testudinate, ovvero in volta. A perfezione eziandio della casa, è da dividere quella in due parti, in una delle quali siano ordinate le stanze e abitazioni per il verno, e nell'altra parte la state: e quella parte [1] debba essere con maggiore diligenza ordinata, il quale loco dominasse (*sic*). Le stanze per il verno sieno volte, come è detto, a mezzogiorno, sieno in volta e piccole: quelle per la state per contrario volte verso borea, ample e aperte. E circa questo è da avvertire che poca grossezza di muro è sufficiente a resistere al freddo [2], ma volendo ostare al caldo bisogna fare i muri grossi: e la ragione è manifesta, perchè il freddo è condensativo dell'aere e ingrossativo, e per questo non penetra facilmente: ma il calore per l'opposito è sottigliativo e rarefattivo, donde ne segue che con facilità i muri penetra. Puossi assegnare un'altra ragione, perocchè il calore dell'altre qualità prime è massimamente attivo, dopo il quale si pone il freddo, e questa opinione è di tutti i filosofi, e specialmente di Aristotile nel suo libro *De generatione et corruptione* [3], dove tiene il caldo e il freddo essere qualità attive (benchè più il caldo e l'umido), e il secco essere qualità passiva: avvengachè il secco sia di maggiore resistenza, siccome il caldo di maggiore attività. Dopo questo è da avere avvertenza che essendo ne' luoghi bassi l' aere molto grosso, generalmente è infetto, e in luoghi eminenti per contrario troppo sottile e penetrativo: fa *adunque* di bisogno per conservazione della sanità, nei luoghi bassi edificare con più solari, e più abitare le stanze alte che le basse: e così per contrario nei luoghi montuosi e alti, dove è sottile l'aere, edificare da basso e fare lato l'edifizio e non alto; la qual regola in Italia poco si osserva, anzi quasi il contrario in molte città si vede usarsi. Nè è da non credere che

(1) Vitruvio VI. 7

(2) Si badi che l'autore scriveva in una città di clima temperatissimo

(3) Lib. I. e II. *passim*

l'altezza di uno o due solari faccia nell'aere grande mutazione, perocchè a senso si conosce manifesta differenza in poca distanza.

CAPO II.

Delle parti esterne delle case, e delle scale.

Dichiarato il sito ovvero aspetto delle case, al presente è da trattare di più proprietà o parti a tutte le case appartenenti, cioè porte, finestre, scale, camini, necessarii, canove, oliari e luoghi per le case comuni, acciocchè più volte una medesima cosa non s'abbia a replicare e mettere capitolo in capitolo. Dico adunque che la proporzione delle porte segue quella della faccia della casa, e similmente quella delle finestre in questa forma. Dividasi l'altezza dell'inferiore abitazione in parti cinque, delle quali l'altezza della porta sia due e due terzi, cioè quindici ottavi (1), e di quest'altezza si trae la proporzione della larghezza, perocchè debba essere subdupla all'altezza, ovvero la metà. L'altezza delle finestre è dividendo l'altezza del secondo solaro (2) in cinque come l'altra, e di queste due e un terzo se ne attribuisce all'altezza delle finestre, cioè quindici settimi (3), la larghezza delle quali similmente è subdupla colla sua altezza. Oltre a questo le finestre devono essere elevate dal primo solaro una parte del diametro del secondo solaro diviso in cinque come è detto, sicchè sopra le finestre resti del diametro un quinto e due terzi; e se per caso le finestre tant'alte fossero che comodamente a quelle gli uomini non si potessero appressare, facciasi più gradi secondo il bisogno, per i quali ad esse si ascenda (4). La distanza delle finestre

(1) Volle dire, otto quindicesimi.

(2) Cioè nel secondo piano (*Carpentier*, *Gloss. novum in Solarium*). Diametro, più sotto, è sinonimo di altezza.

(3) Correggasi, sette quindicesimi.

(4) Fecersi dapprima nei castelli e nelle case forti le finestre molto elevate dal pavimento, e ciò per comodità e difesa di chi combattesse dalle stanze: i gradini erano solitamente tre o quattro, ed i due superiori ripiegati in modo che formavano un sedile di quà e di là nel vano. Infiniti esempi sen'hanno negli edifici de' tempi medii, e vedonsi ancora nel palazzo celebre di Caprarola.

infra loro più ragionevole è quanto è la larghezza loro col mezzo più: e se maggiore fosse, non è difetto di arte. Alcuni però usano tanta distanza quanta è la loro larghezza, e puossi senza errore usare, benchè la prima sia più conveniente.

Si trova gli antichi espertissimi in ogni arte sempre avere usate le scale prime e principali volte a mano sinistra, la qual cosa al primo aspetto pare fuori di ragione conciosiacosachè sempre sia solito di dire: declino alla mano stanca, volendo significare tristo evenimento; ma secondo il mio giudizio, chi considera bene troverà gli antichi per evitare questo augurio solo da man sinistra averle locate, della qual arte degli augurii essi ne furono inventori, perfettori e settatori. Dove è da considerare che essi maggiore avvertenza avevano e dovevano avere al moto e ingresso degli uomini in casa, che al sito di esse scale, onde per volgere il lato destro nell'ingresso, furono costretti locare le scale da mano sinistra, perocchè ogni uomo in sè può far esperienza che volgendosi da mano destra è necessario più muovere il sinistro che il destro lato e prima, se comodamente vuole muoversi. Ma se l'edifizio fosse grande, possono e debbono da destra e sinistra essere poste le scale.

Secondariamente, devono le scale principali esser manifeste a qualunque dentro alla prima porta entrasse. Terzo, devono essere alluminate con li lumi nel fine dell'una e principio dell'altra, sicchè ambedue sieno lucide per una medesima finestra e lume. Quarto, sieno propinque alla principale sala, ovvero loggia.

Gli scaloni di esse in più modi possono essere formati. In un modo si fanno lati un piè e $^1/_2$, e alti $^1/_3$: in altro si fanno alti un palmo (cioè di quattro diti) e due diti più, e lati un piè e $^1/_3$: in altro alti piè $^1/_2$, lati uno e $^1/_4$. In due altri modi facevano gli antichi le scale nelle case magnifiche; il primo senza scaloni, e queste comunemente $^1/_7$ avevano di declinità, declinazione o pendenza, cioè di ogni sette piedi di lunghezza uno di pendenza (1); il secondo, facendo gli scaloni alti un palmo di quattro diti, e distanti l'uno dall'altro piedi

(1) Salita rampante, come quella nel campanile di S. Marco in Venezia.

sei, i quali sei piedi (insieme con lo scalone) avevano un piè di dependenza [1]. E questo quanto alla cognizione delle scale sia a sufficienza.

CAPO III.

Dei camini.

Non è parte alcuna delle case che per le rovine e reliquie degli edifizii antichi meno si possa comprendere e la forma sua descrivere, che i camini. Perocchè quelli sono locati nella suprema parte, la quale prima alle altre ruina [2] il più delle volte. Pure con diligenza cercando le ruine che in Italia sono, ne ho visti alcuni, de' quali la figura mi pare a proposito descrivere, essendo nota a pochi.

In prima, presso a Perugia sopra al Pianello (tav. I. 1.) in antico edifizio ho visto un camino, il quale intorno aveva tre emicicli dove si sedea, e in mezzo una buca tonda d'onde il fumo usciva in una volta, di muri chiusa intorno, di lunghezza come appare nel disegno [3]. L'altro a Baia vidi appresso alla piscina mirabile di Nerone, il quale era in un quadro di lunghezza di piedi diciannove per ogni faccia, in mezzo del quale erano quattro colonne, sopra alle quali un epistilio (tav. I. 2.) si posava, sopra del quale intorno erano le volte in altezza da terra piedi dieci, ornate di mirabili figure di stucchi: in mezzo di queste colonne era come una copuletta (*sic*) piramidale con un buso in cima donde il fumo usciva, come appare nel disegno [4]. Non molto di-

(1) Cordonata rampante, non rara a trovarsi negli edifici de' tempi bassi: bell'esempio ne è nell'antico palazzo Vitelleschi in Corneto.

(2) Questa ruina ci avrebbe privati delle cappe de' camini antichi, non della parte inferiore che è l'essenziale.

(3) Questa descrizione dei tre pretesi camini antichi, oltre il saggio presso il Della Valle (*Lett. San.* III. pag. 119.), è riportata per intiero dal Fea in nota ad una lettera di Winckelmann (*St. delle Arti del disegno.* Roma 1784. Vol. III. pag. 212) colle tre piante che li risguardano, ogni cosa tratta dal cod. Sanese. Il camino di Perugia fu stampato da M.or Barbaro (Comm. al lib. VI cap. 10 di Vitruvio) in elevazione, togliendo descrizione e disegno da una copia del codice Magliabechiano, come è evidente al confronto.

(4) Il camino presso la Piscina mirabile è solamente descritto dal Barbaro al l. cit. Anche lo Scamozzi (*Archit.* lib. III. cap. 21) lo dà come cosa da se veduta, benchè sia chiaro che lo ha tratto dal nostro autore.

lunge da Civitavecchia un altro ne ho visto, il quale era in un quadro quasi della medesima grandezza dell'antedetto (tav. I. 3), fatto in questa forma, che negli angoli uscivano quattro modiglioni sopra i quali quattro architravi si posavano: sopra di questi poi era la piramide del camino d'onde usciva il fumo, e in ogni faccia delle pareti erano due piccole finestre e un emiciclo dove stimo fossero statue collocate alte da terra piedi quattro, eccetto che nella faccia dell'entrata, come per lo disegno si conosce (1). Questi sono quanti camini antichi ho potuto trovare, e credo in Italia non ne siano altrettanti, nè ho mai parlato con uomo che di notare simili antichità si sia dilettato, o che ne abbia avuto notizia di alcuno: onde mi ha dato non poca ammirazione, massime perchè nè Vitruvio (2), nè altro architetto nelle loro opere di questi hanno fatto menzione (3).

(1) Il camino a Civitavecchia è stampato esso pure dal Barbaro ed accennato dallo Scamozzi. Le elevazioni che io do sono tratte dal cod. Magliabechiano, le piante dal cod. Sanese. Avendo avuto agio di percorrere i luoghi dall'autor nostro indicati, ho ricercato le tracce di questi edifizi, ma invano: nè fra gli scrittori locali ne trovai cenno alcuno.

(2) Vitruvio al cap. 3 lib. VII accenna buiamente ed a caso il fumo de' lumi e de' bracieri, nè altro dice dei mezzi di riscaldarsi, forse perchè non ne trovò parola presso gli architetti greci. Ed è noto che il buon Vitruvio cessava di copiare quando mancavangli gli originali.

(3) Che gli antichi avessero camini è cosa certa, e certo è pure che la forma loro differiva assai da quella dei nostri, specialmente per la mancanza della cappa o fumaiuolo, poichè tale non può dirsi un foro fatto nel tetto per l'esito del fumo: per questo punto, qualunque opinione avessero avuta i dotti degli ultimi secoli, le scoperte di Ercolano e Pompei ci hanno dimostrato che nè gole nè bocche di camini nelle case antiche non esistevano. Furono per gli antichi i camini come la stampa; trovarono la cosa, non la seppero applicare, o non vi pensarono; ciò dico, perchè i sotterranei a pilastrelli degli ipocausti, con le pareti loro tutte rivestite di tubi di sezione quadrilatera, rappresentano assai dappresso le gole de'camini nostri, e non una sola, ma a diecine, in un sol ipocausto, raccoglievano e tramandavano il calore; ne abbiamo innumerevoli esempi. Pure, un camino quali sono i nostri, non lo trovarono. Chi fosse curioso d'istruirsi sopra una questione che menò tanto romore tra gli archeologi, consulti i lessicografi, ed alcuni che trattaronne incidentemente, fra i quali vanno distinti il Benedetti nelle animadversioni all'*Aulularia* di Plauto, ed il Fea in nota alle lettere di Winkelmann, uno (e certo il più dotto) fra i pochissimi che sostengano conosciuti i camini nostri agli antichi: P. F. Hébrard in una dissertazione apposita (premessa alla *Caminologie*. Dijon 1756) il quale lasciò indecisa la questione: il Maffei (Dissertazione nel tomo 47. degli op. Calogeriani) che pure peritandosi, infin lo nega: Paolo Manuzio in lunga nota a Cicerone (*Epist. Famil.* VII. 10. Venezia 1583), e Giusto Lipsio nella centuria terza N.° 76 delle *Epistolae ad Belgas*, che lo negano essi pure: ed un anonimo dello stesso

Detto degli antichi, conveniente è trattare dei moderni, dove per non essere tedioso e superfluo nello scrivere, di molte forme eleggendo le più utili, l'altre passerò con silenzio. E prima *dirò* della bocca del camino da basso, la quale nelle camere debba essere alta piedi due,

parere nel tomo 65 della Biblioteca Italiana. E questi, specialmente il Fea, il Manuzio ed il Lipsio, raccolsero quanti passi di antichi autori potessero dar lume alla disquisizione: tralascio altri non pochi. Vedansi adunque i loro scritti, e poichè ad essi nulla si può aggiungere, io parlerò de'camini ne'tempi bassi ed in quelli più a noi vicini.

Nulla di più ovvio che trovare ne'documenti de'secoli di mezzo la formola *Actum in caminata*, ed uno de'più antichi nel quale se ne faccia menzione è quello dell'859 edito dal Fumagalli (*Cod. diplomatico Sant'Ambrosiano*, N.° 81), che vi aggiunse un cenno per impugnarne agli antichi la conoscenza e l'uso: ancor prima, cioè circa l'anno 830, parlava Anastasio Bibliotecario di tre caminate fatte da papa Valentino. In quella così generale infrequenza di comodi che regnava ne'bassi secoli, era la caminata la sala ove si faceva fuoco, la gran sala de'palazzi d'allora ove adunavansi le persone per gli atti pubblici; perciò la notata formola. Quindi io credo che le parole *in Caminata Salae*, che fastidiano il Muratori (*Antiqq. Italicae*, dissert. XXV) indicano che quella carta fu scritta al camino della sala, poichè assai soventi trovansi allora confuse le voci *camino* e *caminata*, la qual ultima non è che un addiettivo di sala, come vedesi ne'rozzi versi che citerò qui sotto, e deriva dal camino che eravi, non dal verbo caminare, come leggesi nella Crusca. Bruciavasi nella caminata, o camino della sala caminata, carbone e soprattutto fascina, ed ecco come la descrive un poeta del XIII secolo (presso Frisi *Memorie di Monza*, Vol. III. pag 235). *Aula sit ornata..... Ampla. fenestrata..... Clara. Caminata. sit fronde vel igne focata.* Perciò, dalla forma di simili camini e dai materiali degli edifici, resi facili gl'incendi, ne sorse la famosa ed antica legge del Coprifuoco (*Ignitegium*). La forma delle caminate de'tempi bassi si può vedere tuttora negli scaldatori de' conventi de'mendicanti, e di quelli conici ne cita il Della Valle (*Lettere Sanesi*, Vol III pag. 119.) fatti in un suo castello da Federico II prima del 1250: ed era pochi secoli fa comune per tutta l'Europa settentrionale. Ecco descritti nel 1600 dal Busca (*Archit. Milit.*, cap. 60) i camini nelle case rustiche di Francia, Borgogna e Savoia. «Fannogli nel mezzo della camera con una gran cappa, tanto capace, o poco » meno, quanto è il cielo del luogo: acciò porti fuori il fumo senza impedimento. Res» tringendosi a poco a poco verso la sommità, la quale chiudono con due portelle a pendio, » alzandole e calandole secondo che i venti battono. All'intorno di questo luogo si fanno » panche per sedersi; et in questa maniera capiscono il doppio più della gente, che facendoli » accostati da un lato». Parmi che all'aspetto di simili camini alluda un passo di Sidonio Apollinare, tenuto per assai buio, ma che per tal modo si spiega benissimo (*Epistol.*, lib. II. 2). « *In hyemale triclinium venitur, quod arcuatili camino saepe ignis animatus pulla fuligine* » *infecit*» cioè archeggiato su pilastrelli, ma lasciante tuttavia vagare il fumo per la stanza, quali insomma facevansi ne'bassi tempi.

I camini nostri li troviamo dapprima in Firenze, ove di uno ne è menzione sin da circa l'anno 1266. (Cronichetta *di Neri degli Strinati*): frequenti dovevano essere in Venezia nel 1348 (Giov. Villani XII. 121): pare che nel 1357 Francesco da Carrara ne portasse l'uso

o tre e mezzo al più: quelli delle sale tre e mezzo in quattro, larghi o stretti secondo la comodità del luogo; le quali bocche sono in quattro differenze quelle delle quali voglio determinare.

La prima è eguale sino a piedi sei, di poi per figura piramidale lunga piedi otto in dieci alla strettezza della gola si ridurrà. Il secondo modo, che ella sia più amplia insino piedi cinque, e poi per piramide di otto in dieci piedi si riduca alla strettezza della gola (1). Il terzo, che dove sta il fuoco si faccia un cartoccio, nel quale sia una buca da un canto dove si mettano le legna, il qual modo con poco fuoco e per conseguente con poco fumo rende per la reverberazione assai caldo. Il

in Roma (*R. Ital. Script.* XVII. 45): bellissimi e smisurati sono quelli del castello di Verrez in Val d'Aosta, fatti nel 1390, cioè contemporanei alla fabbrica del castello, come dimostralo la costruzione e lo stile: nel 1400 eranvi nelle case di Piacenza molti camini con gola (*camini a fumo*) e molti all'antica (*camini ab igne*) (*R. It. Scr.* XVI. 882): nel 1416, a scanso d'incendi, ordinarono i Sindaci di Ginevra di fabbricare camini a chi non li avesse, indizio certo di camini con gola (*Fragmens sur Génève*, pag. 5); pure, nel 1460 notava L. B. Alberti (lib. V. 17) che togliendo Toscana e Lombardia (col qual nome comprendeva anche la Venezia), sino a'tempi suoi non eransi in Italia veduti camini che colle gole sortissero dal tetto: le quali parole sono alquanto esagerate.

Quanto poi alle figure quì disegnate da Francesco di Giorgio, e da lui credute di camini, mi tocca notare che veramente ei s'ingannò, quantunque degno egli sia di scusa pel tempo in cui visse, quando cosa ignota era tuttora l'Architettura comparata, ed i camini di simil forma pei conventi e per le case dovevano troppo agevolmente trarlo in errore per l'analogia delle apparenze. Poco scusabile è bensì chi venuto in più dotta età, non s'avvide non essere camini quelli, ma vere sale di bagni, coi sedili attorno, colla volta e l'occhio in essa pel regolatore della temperatura (Vitruvio, lib. V. 10). Vedasi nella pianta delle Terme di Pompei il Frigidario (*Mazois, Partie.* III. pl. 48) che richiama codesti edifici, i quali furono certamente parte di terme pubbliche, o di bagni in case o ville romane. Paragonisi ancora la forma loro colla descrizione che dei Frigidari nella villa sua fa Sidonio Apollinare (l. cit.) *Hinc Frigidaria dilatatur.... Primum tecti apice in conum cacuminato cum ab angulis quadrifariam concurrentia dorsa cristarum tegulis interiacentibus imbricarentur; ipsa vero convenientibus mensuris exactissima spatiositate quadratur etc.* Le finestrelle poi (nel disegno 3) corrispondono a quelle descritte da Seneca nel bagno di Scipione (*Epist.* 86). Se la sezione orizzontale fosse stata dall'autore condotta con maggior cura, potressimo vedere se ne'muri fossero stati compresi i tubuli del calore, e quindi con esattezza decidere se di frigidari o di ipocausti siano questi disegni. Androuet du Cerceau promise nel 1550 di dare i *Camini veteres*; li diede poi, ma invece di essere antichi, sono parto della vivace e sregolata sua fantasia.

(1) Il cod. Sanese legge « *Il 2.° che sia amplia infino piedi 5, et poi per altri 5, o 3 piedi torni a la strecteza de la gola* (f.° 60 v.°).

quarto è facendo più ampla e lata la linea del vacuo verso la parte di dentro, che verso gli uomini stanti al fuoco, come meglio il disegno ne dimostra (1). Le gole in tre modi si possono fare; il primo, facendo la gola semplice e retta, ma questa avvertenza è da avere che essa sia nella grossezza del muro locata, possendo questa compatirlo; il secondo, facciasi la gola con un tondo buco largo in diametro piedi uno, il quale entri in un'ampla concavità larga piedi tre, di poi alla grossezza della gola si riduca; il terzo, facciasi il camino di più rette linee ritorto, il quale da' Greci è chiamato *Zita* (perchè è simile alla lettera Z), lodato assai, e più volte si è visto la bontà sua. In altro modo si può fare non meno buono dei detti, facendo insieme tre gole volte da capo in triangolo, acciocchè offendendo un vento possa senza impedimento escire il fumo per la gola opposita al vento regnante, come di tutto il disegno ne dà notizia: la larghezza della gola è di piedi tre, e un piè insino uno e mezzo per profondità, ovvero grossezza del muro.

Ultimamente è da dire dei cimasii suprema parte dei camini, dove prima è da sapere che debbano essere tanto elevati sopra del tetto, che percotendo il vento per il tetto non dia impedimento all'uscire del fumo: e questa altezza è piedi otto in dieci. Due figure metterò nel disegno, e con queste porrò fine a questo capitolo. La prima, facciasi nella cima quattro portelle, infra le quali sieno quattro alette che tramezzino, sicchè il vento che entra o esce dell'una, non entri per altra: e così il fumo; e sotto queste facciasi una gola reversa, acciocchè il vento che entra di sotto passi appresso al mantello di fuore, e trasportando il fumo non entra nel camino. Il secondo modo è facendo una bandiera che per i venti si volti alla parte opposta, e dopo questa un mantello con due alette mobili di metallo sottile, sicchè venga a coprire i due terzi del tondo: il qual mantello sia continuato con la predetta bandiera, e così ad ogni vento lo scoperto del camino sarà opposito, essendo il mantello opposito alla bandiera (2). E questo modo è utilissimo,

(1) Poichè le parole dell'autore sono di per se stesse chiare assai, si è creduto superfluo l'unirvi le figure.

(2) Questa pratica è pressochè quale la suggerisce l'Alberti (lib. V. cap. 17), essendo minime le differenze. Narra il Marchi (*Archit.*, lib. I, 46) di un ingegno simile adattato ai camini del palazzo Farnese.

dato che più venti non regnino in un medesimo tempo: la qual cosa rare volte nell'anno addiviene.

Ultimatamente, a maggiore perfezione de' camini mi pare conveniente fare una stanzetta o ricettaculo appresso al camino in luogo che più fosse comodo, dove possano stare tre o quattro some di legna per evitare ogni incomodità di portare ad ogn'ora legna appresso al fuoco: e per questo si rende l'abitazione più netta. E così sia posto fine al presente capitolo, perchè queste regole osservando, non avranno gli abitanti molestia di fumo, non nocumento della vista e dei principali membri, nè ancora le abitazioni saranno per la caligine annerite.

CAPO IV.

Dei necessarii.

Due grandi incommodità seguono all'uomo quando nell'abitazione sua ha i necessarii mal composti e ordinati. La prima, che naturalmente l'uomo non con piacere venendo alla evacuazione del corpo, perchè rinnova a molti la memoria della miseria umana essendo a quella sporcizia sottoposti, con maggior molestia a quell'atto si conduce essendo il luogo incommodo o per venti o per figura di esso luogo, di che ne segue che molti retraendosi da quell'atto, la natura si diverte ad altre opere ed abbandona quella per qualche tempo: dalla qual cosa, di quanti mali, fumi e umori si generi e ascendino alle virtù sensitive, tutti i fisici possono render ragione manifesta. La seconda, che moltiplicandosi il fetore da quel luogo per tutta la casa perviene al senso dell'odorato e massimamente prosterne la natura, perchè come dimostra Aristotile nel secondo dell'Anima [1], dal corpo putrido si elevano corpuscoli putrefatti, infetti e venenosi, e pervengono al senso dell'odorato, attraendo quelli l'animale per l'aere i quali è necessario per refrigerare il cuore: dove appare che quei putridi corpuscoli, ovvero fumale evaporazione senza la quale non si odora, perviene a due principali e più

(1) Lib II, 9

nobili membri e facilmente offendibili che siano nell'animale, cioè il core e il cerebro: nei quali similmente bisogna lascino alquanto della mala complessione loro; onde producono epilessia ed altri morbi grandissimi. Grande avvertenza adunque debbano avere i prudenti in ordinare i necessarii, per evitare questi inconvenienti, e oltre a questo per la vergogna che ne segue per i forestieri e uomini intelligenti.

Tre parti adunque devono avere in sè. La prima che sieno in luogo commodo agli abitanti la casa. La seconda che sieno commodi e agiati, sicchè l'uomo non stia con disagio in quell'atto. La terza e ultima che per essi non si senta alcun fetore, sì per la molestia della trista sensazione, sì per evitare i mali morbi che per la puzza si producono. Quanto alla prima parte dico che i necessarii si lochino in luogo che alle camere e alle prime abitazioni interiori sieno propinqui, in loco più remoto e coperto che possibile; e alle camere principali si faccino nelle postcamere, ovvero in luogo contiguo alle camere, sicchè non sieno in esse, ma propinqui quanto è possibile: e alle altre camere meno principali si può ordinare che un luogo a più deserva, secondo la comodità della casa: e questo consiste nella discrezione dell'architetto. Quanto alla seconda i necessarii devano avere mediocre lume per piccolo pertugio, quanto è conveniente all'esito del fetore: devano essere alti un piede e mezzo, o un piede e due terzi; e per volere ad ogni uomo satisfare, facciansi graduati per la comodità che ne segue, il che descrivere non pare onesto. Oltra a questo, sopra a tutto è da guardare e ordinare che non sieno ventosi, perchè oltre alla molestia e impedimento che danno all'atto, sono mal sani e moltiplicano lo malo odore, e per questo non devono mai essere locati sopra a chiaviche, ovvero chioche, la qual cosa molti usano per mandar via le fecce, nè eziandio devono avere spiraglio, se non nel modo che immediate dichiarerò, per torre la puzza. Quanto alla terza parte, in prima è da fare un esalatoio dove l'aere putrefatto e corpuscoli fetenti abbiano esito, il quale per tuboli debba pervenire alla sommità della casa (1), acciocchè a nessuna

(1) Poichè l'esalazione operavasi non per un tubo solo ma per più tubi, si ovviava all'inconveniente del rincacciare che fa il vento. Dunque questa pratica ed è più vecchia di quanto paia, ed era allora meglio ordinata che ora non sia

parte della casa renda fetore, e se pure non si facesse nella sommità della casa, almeno è necessario farlo sopra del destro dove si siede, perocchè facendolo più basso, come molti usano di fare, ne segue due inconvenienti: il primo, che per quello il vento alcuna volta entra e perviene al luogo della residenza: l'altro, che per il vento rende fetore il necessario, le quali cose ho detto doversi evitare. Oltre a questo si può ordinare la fossa che riceve l'immondizia al medesimo effetto in questo modo: facciasi la fossa alquanto più arcta [1], ovvero piramidale in fondo curva, nel qual fondo 25 o 30 some si metta di grossa arena, per la quale tutta l'orina, potissima causa della putrefazione, sarà attratta, e le materie grosse rimanendo senza le liquide minor corruzione ricevano.

CAPO V.

Delle cantine e degli oliari.

Perchè il vino è liquore, per il quale, debitamente preso, molto si ristora la natura umana, per questo è da considerare il modo nel quale meglio si conservi: dove è da sapere che le canove devono essere volte verso tramontana [2], massime quelle che non sono molto sotterra, sicchè la frigidità della terra nell'estate supplisca alla plaga assegnata [3], perocchè l'eccessivo calore massimamente corrompe il vino, come per esperienza si vede: sicchè non essendo le canove assai sotterra, sia supplito con la plaga fredda, e non potendo voltarle verso borea, il quale è vento freddo e secco, sieno volte verso ponente, la quale ancora è plaga frigida. Alcuni forse opporranno (benchè questo l'esperienza lo confermi), dicendo che essendo la natura del vino calda e umida, benchè del potente vino sia calda e secca *come di* quella dove consiste

(1) Ristretta. Un modo affatto simile fu, pochi anni sono, proposto come cosa nuovissima.

(2) Vitruvio I. 4. e VI. 9. Palladio I. 18. Qui l'autore traduce *Cella vinaria* per canova, come l'antico volgarizzatore de' dialoghi di S. Gregorio.

(3) Cioè all'aspetto di tramontana

la vita, non pare che la calidità e umidità dovesse corrompere la natura del vino, conciosiachè il simile non corrompa il simile suo, ma lo mantenga. A questa ragione facilmente si risponde secondo la sentenza di Aristotile e degli altri filosofi, che le quattro qualità prime sono di due specie, ciascuna di per se, cioè attuali e virtuali, dico adunque, benchè il vino abbia in se calidità virtuale, non ha calidità attuale, anzi frigidità attuale, come si vede: sicchè la calidità attuale non è sempre conservativa del calore virtuale. E questa risposta basti, benchè altri in altro modo solvino *tale quistione*.

Anco hanno i moderni trovato vasi ovvero veggie di legname nelle quali preservano il vino (1). Gli antichi usavano laghi ovvero conserve fatte di cemento e bene instrutte e intonacate con tettorii ovvero calcistruzzi, ai quali vasi e conserve si dava superficialmente queste materie così composte, che tre parti di pece nera abbia, due di sevo e una di cera e olio di lino, con alcune polveri odorifere, come garofani e altri simili, fuse tutte in caldaia le materie, e a guisa di dealbazione in essi vasi data (2). Io non mi distenderò delle caverne e volte sotterranee, nè degl'altri luoghi umidi e vaporabili, i quali sono potissima cagione della corruzione di essi vini, *ma* è da notare che tutte le canove o cantine, là dove si conserva il vino, devano avere piccoli spiracoli o lumi.

Similmente è da considerare qual luogo sia conveniente per l'olio, liquore molto utile e necessario alla vita dell'uomo: dove è da sapere che l'olio debba essere conservato in stanza volta verso mezzogiorno (3) per l'opposito modo del vino, e la ragione è ignota benchè l'esperienza sia manifesta, perchè si vede che il freddo eccessivo e congelativo è corruttivo dell'olio. Circa alle cose determinate sono ultimatamente due dubbi: il primo, che tutti i filosofi e medici tengono per manifesta conclusione che il freddo preservi dalla putrefazione, e il caldo la produca;

(1) Le veggie di legname, ossiano botti, erano anticamente in uso ne' subalpini Italiani giusta Plinio (XIV. 27) *Circa alpes ligneis vasis condunt, circulisque cingunt*. Se ne hanno alcune rappresentate nel museo lapidario di Torino.

(2) Palladio, *De re rustica* I, 17. Columella, XII, 18. Plinio, XIV, 25.

(3) Vitruvio, VI, 9. *Palladius*, I, 20.

e questo pare che sia contro *la* determinazione detta: il secondo, che essendo l'olio caldo e umido come il vino, pare che quella medesima plaga che è conserva del vino sia eziandio dell' olio, e niente di meno è detto essere la opposita. A questi dubbi rispondo che benchè la frigidità non corrompa l'olio mentre che tiensi congelato, niente di meno rende l'olio disposto a corrompersi facilmente dopo la preparazione della predetta frigidità e advento del calore: e per volere essi olii oltra alla natura dei luoghi preservare, ogni sei mesi sono da tramutare, acciò non diventino forti, e levandoli d' in sulla madre lasciano ogni grossezza, permutandoli in altri vasi si mantengono. Alla seconda ragione più forte, si risponde tenendo l'opinione predetta, la quale per Plinio si conferma dicendo che la umidità dell'olio è umida aerea ed untuosa, facile all' incendio, ma quella del vino è umidità acquea. E avvegnachè queste due umidità siano, secondo molti, d'una medesima specie, niente di meno arguiscono e ci dimostrano diversità in altri accidenti: e così non si concede che simile sia la natura dell' olio a quella del vino in tutto, ma sono tanto differenti che alla conservazione dell'uno, altro si ricerca che a quella dell' altro: benchè io stimi molte altre qualità concorrere principalmente alla complessione de' corpi che queste quattro qualità.

CAPO VI.

Delle stalle.

Alle case dei signori, gentiluomini e mercatanti, e molto più a quelle dei villani, che dei privati cittadini, fa di bisogno sieno applicate, ovvero in esse incluse le stalle per i cavalli e altre bestie; delle quali al presente trattando, in prima è da sapere che le stalle generalmente devono essere locate in luoghi caldi, ma non appresso a fuochi, come di fornace, ovvero altri fuochi, perchè, secondo Vitruvio, si fanno i cavalli orridi per l'eccessivo calore del fuoco [1].

(1) Ecco le parole di Vitruvio (VI, 9). *Equilia quam maxime in villa, ubi loca calidissima fuerint, constituentur, dum ne ad focum spectent: cum enim jumenta proxime ignem*

Dopo questo voglio descrivere una stalla, la quale io ho ordinata al mio Ill.mo Duca di Urbino (1), dalla quale si potrà comprendere tutte le parti che debba avere una stalla completa e perfetta (2). In prima, quella è capace di trecento cavalli, centocinquanta per parte, di larghezza piedi XXVIII, alta XXXVI, lunga CCCLX, sopra della quale è una volta bellissima dove si tiene il fieno e paglia con buche quadre, per le quali la pabulazione da basso si manda: sopra di questa ne è un' altra per tetto della prima. Contigue con questa sono più stanze: la prima è un atrio ovvero ridotto per cavalcare, scavalcare e ferrare cavalli, nel quale è una fonte con due abbeveratoi, dove ha un canale che passa sotto la mangiatoia coperto, con più chiavi ovvero cannelle, per le quali in diversi luoghi della stalla l'acqua si può dare, e per questa mangiatoia si manda per un canale che si chiude ed apre, acciocchè da ogni immundizia la stalla si possa nettare, e a questo effetto è alquanto pendente e bassa in mezzo: la qual pendenza serve ancora al posar dei cavalli i quali vogliono stare dinanzi più alti. Appresso alla fonte è una stanza da tener la biada, e la stanza del maestro di stalla è sopra queste antedette in luogo che tutta la stalla può vedere: appresso a questa è la stanza per i famigli, contigua con queste una stanza per fare mascalcie, acconciare selle e altri fornimenti necessarii. Ultimatamente appresso di questa è un torrone con una lumaca solo per il signore riservata, per la quale si può andare a cavallo, dove il signore, senza esser visto, può tutta la stalla e le predette abitazioni vedere.

stabulantur, *horrida fiunt*. Nelle quali il buon quattrocentista interpretò *Focum* che è il villereccio focolare per fuoco ingente di fornace o simile. Si consulti Schneider nelle note al tit. 21, lib. I di Palladio.

(1) Federigo II. Questa stalla, cominciata certamente prima del 1482, male si adatta giusta le parole dell'autore alla descrizione di quella del ducal palazzo di Urbino, già ruinata in gran parte nel 1587 (Baldi *Descriz. del palazzo di Urbino* cap. 4) V. la vita di Francesco di Giorgio al cap. III, pag. 23. Lo Scamozzi (lib. II. cap. 22) che scriveva nel 1615, collocava la stalla del duca d'Urbino tra le più magnifiche d'Italia, così avendola trovata nel codice che possedeva del nostro autore, e non avvertendo che a quell'anno già era quasi intieramente disfatta.

(2) Il codice sanese (f. 61, r.°) ha *la quale io ho ordinato al mio Ill.mo Duca di Urbino quasi finita per tutto.* E ciò indica che fu terminata da Guidobaldo.

La qual cosa essendo al maestro di stalla nota e ai famigli, è cagione di farli per timore rettamente operare. Di questa ciascuno può estrarre le proprietà che ad una completa stalla si ricercano.

CAPO VII.

Dei granai.

Ultimatamente circa alla prima parte principale che delle proprietà comuni considera, è da vedere ciò che si richiede al luogo conservativo dei frumenti che ne danno il pane, ovvero il cibo più necessario e più utile alla vita dell'uomo. Dove è da considerare che i frumenti nati in diversi terreni, ricercano diverse conserve: onde dico che se i frumenti fussero nati in luoghi bassi, o in piani, o in luoghi molto grassi, o veramente s'avessero a conservare in terra molto umida, allora i granai, o conserve loro, debbano esser volte in verso borea, e non potendo in verso borea, sieno in verso ponente per contemperare la loro superflua umidità e renderli durabili più che si può (1). Ma se il frumento fusse nato in luoghi montuosi, leggeri o magri, allora perchè per se medesimi sono generalmente assai durabili, se li vorremo conservare gran tempo, bisogna volgere la conserva loro medesimamente verso settentrione, perchè il vento borea è molto conservativo dalla putrefazione: ma bene è vero che molto li diminuisce e consuma, restringendoli a minor quantità per la grande sua siccità. Ma se i detti frumenti s'avessero a seminare, vendere ovvero mangiare in non molto lungo tempo, si debba volgere la sua conserva verso ponente o mezzogiorno: massime quando il luogo dove si avesse a edificare fusse di natura secco e frigido; e la ragione di questo per le cose innanzi dichiarate è manifesta. E così sia determinato delle parti comuni.

(1) Vitruvio (lib. VI, 9): il quale però dice che i granai debbano esser volti a tramontana o greco.

CAPO VIII.

Delle varie specie di case private, e delle parti interne di esse. Dei tetti e dei giardini.

Alle particolari proprietà e parti discendendo delle case (perchè due sono le specie principali delle case, cioè pubbliche e private), prima giudico essere conveniente trattare delle private, sì perchè naturalmente prima è il privato che il pubblico, essendo il pubblico causato da più privati, sì eziandio perchè nelle private si dichiareranno molte parti alle pubbliche necessarie.

Delle private, cinque sono le specie infra le quali non piccola differenza debba esser, cioè: case da villani, di artefici, di studenti, come notari, procuratori, dottori di legge e medici ovvero fisici e, generalmente in ogni altra scienza, di mercanti, e ultimatamente di nobili i quali al mondo studiano vivere con onore senza molte cure. E prima è ragionevole trattare delle case de' villani, sì perchè queste prima, almeno naturalmente, furono che le altre, sì ancora perchè al vitto dell'uomo sono più necessarie: e per chiara notizia di quelle è da sapere che nelle case di villa denno essere vestibuli, sotto li quali sieno stalle, botteghe e altri luoghi da lavorare legname: innanzi alla casa debba essere un cortile per bestie minute, stalle per cavalli, bovi e altri somari, castri per porci, stanze per oliviere [1], pistrini e fenili. E per meglio dichiarare il sito di queste parti ne descriverò alcune per le quali le altre si potranno facilmente formare e intendere. Prima adunque si faccia un vestibulo levato in colonne, per il quale si entri in più luoghi da lavorare, botteghe e canove: dopo queste sieno stalle e altri luoghi da tenere fieno e paglia: sopra di queste sieno le stanze per li villani con conserve, ovvero riposticoli di frutti: le stalle debbano esser volte verso oriente. Di poi si faccia un cortile con due porte e continuare

(1) *Castri*, *Oliviere*: voci mancanti ai vocabolari, ma di facile e chiara intelligenza. Il pistrino poi è propriamente un mulino girato a mano, che facevasi in città e per le case private, qualora mancassero i mulini ad acqua (Bart. della Pugliola *Cronaca di Bologna* al 1360. *Historia Cortusiorum* al 1319).

con questo: dall'altra parte sieno le stanze per oliviere, pistrini e altri maggiori fenili che i predetti, per evitare il pericolo dell'incendio, e forni per ordine sotto le logge. Debbano eziandio le predette case più fosse avere per conservare frumenti secondo al bisogno: ma volendoli meglio conservare, facciasi una fossa come cisterna, di struttura ovvero calcistruzzo, salda bene per tutto lasciando un piccol buco, nella qual fossa (armata prima [1] con le cose opportune, come è noto) ponendo il frumento e turando la bocca con tavole e battuta terra, lungo tempo saranno conservati: perocchè non è possibile che il tufo ovvero altra tenera pietra non renda umidità corruttiva del frumento [2]. Le stalle de' bovi secondo Vitruvio debbano essere appresso al foco della casa [3], in luogo che qualche caldo ricevano: e non potendo far questo, sieno volte in ogni modo verso oriente, perchè la tramontana gli fa orridi; e perchè gli esempi più muovono che le parole, acciocchè l'occhio possa rappresentare alla fantasia e intelletto, ne disegnerò secondo le regole predette [4].

Le case degli artefici più necessarie delle altre al vitto, eccetto le predette, debbano avere, potendo, la bottega sotto la casa, e una stanzetta da fare conti e scrivere appresso. E non potendo avere questo, almeno è bisogno una stanzetta dove a casa l'artefice possa del suo mestiere lavorare per maggiore sua comodità, separata dalle stanze delle donne e sua famiglia, acciò liberamente possano i bisognosi della sua arte in casa entrare e stare senza alcuna molestia o incomodo della sua famiglia. E perchè meglio si possa le figure congrue intendere, ne disegnerò alcune (tav. I, 4, 5).

I mercanti più utili, eccetto che i predetti, devono avere nelle abi-

(1) Il cod. sanese (f.° 62, v.°) dice che la fossa dev' essere *intorno armata di paglia secondo l'usanza*.

(2) Un modo simile di conservare il grano è descritto da Plinio (XVIII, 73): ma senza cercarlo in Plinio, ebbe campo l'autore di vederlo ripristinato nella sua città di Siena l'anno 1459 da papa Pio II, il quale parecchie di queste fosse vi fece scavare (*Thomasius, ad hist. Augustini Dati. R. I S.*, XX., col. 60).

(3) Vitruvio, VI, 9.

(4) Mancano i disegni delle case rustiche ne' codd. Sanese e Magliabechiano; ve n' è una veduta prospettica al f.° 21 del cod. membranaceo Saluzziano.

tazioni loro stanze belle e ornate per far mercati, spaziose, con banchi da far conti: e oltre a questo una stanza o più, che serva per fondaco ovvero magazzino, sicchè la sua mercanzia in casa possa servare e contrattare. Le quali stanze siano libere ed espedite dalle altre della famiglia, per la ragione di sopra assegnata: e oltre a questo debbano avere ad essi una abitazione o più per i forestieri da riceversi, perocchè ad essi è necessario tenere di più mercanti amicizie e benevolenze; la quale abitazione similmente dalle altre stanze sia separata e libera. Dopo queste debbono avere ancora fosse per frumenti, ample canove e oliarii, perchè di ciascuna di queste cose accade far mercanzia; come appare per il disegno (1).

Gli studenti nelle case loro devono avere alcuna comoda stanza a piano libera, dove sicuramente possano venire quelli che hanno bisogno di loro scienza ovvero arte; e delle altre parti si tratterà nelle case dei nobili, dove si metterà le simmetrie delle stanze e parti delle case.

Nell' ultima parte delle case private è da considerare delle case dei nobili ovvero palazzi, le quali più parti ricercano che le predette. In prima debbano avere l' atrio e il cortile, stanze per i forestieri libere a piano e separate: stanze dove si possano ridurre i cittadini, una sala come pubblica, triclinii per l' estate e per il verno, cucine, stalle ample, canove, e ultimatamente un giardino secondo la condizione del cittadino o gentiluomo, delle quali parti al presente dichiarerò le proporzioni insieme con altre parti meno principali. Ma per cominciare dalle parti esteriori e prime, dico che il palazzo deve avere un sossello con un gradetto sotto ed intorno di quello, sopra i quali posi l' imbasamento. Il sossello, secondo Vitruvio (2), deve essere un piè alto un

(1) Non è specificato quali siano i disegni delle case dei mercanti, nè la distribuzione di essi è tale che li possa far comprendere.

(2) Vitruvio (V, 6) non dà queste misure, scrivendo: *Gradus spectaculorum, ubi subsellia componantur, ne minus alti sint palmo pede, ne plus pede et digitis sex: latitudinis eorum ne plus pedes duo semis, ne minus pedes duo constituantur.* Si scusi l'errore proveniente dal corrotto codice vitruviano, tuttavia non s' intenderà come sia caduto in fallo l'autore credendo essere il *subsellium* ossia scaglione de' teatri, una cosa stessa con quel grado rialzato che murello chiamasi, e ne' palazzi italiani si faceva appiedi alla fronte e per solidità,

palmo e un dito, largo un piè e mezzo: il grado alto un mezzo piè, largo uno e mezzo: l'imbasamento può posare sul grado solo e col sossello. L'atrio ovvero ridotto, e similmente le sale in tre modi si possono con ragione formare, perchè hanno le medesime proporzioni. Il primo, dividasi la sua lunghezza in parti cinque, e tre di queste sia la larghezza. Il secondo, dividasi in tre, e due di quelle sia la larghezza. Il terzo modo è che siano in forma tonda, ovvero circolare perfetta. Ma l'altezza di questi modi è il maggior diametro di quadro perfetto, e del tondo il suo diametro. L'esempio dei due primi: facciasi del quadrangolo un quadrato, di poi si tragghi una linea diagonia dall'uno degli angoli all'altro opposito e più distante, e quella linea è la sua altezza. In altro modo, non migliore di questo, Vitruvio assegna la simmetrìa delle predette sale e atrii, dicendo che se saranno da trenta in cinquanta piedi lunghi, debbano esser lati la terza parte della lunghezza: se da cinquanta in sessanta la quarta parte, se da sessanta in ottanta due noni, se da ottanta in cento un quinto [1]. L'altezza loro, secondo lui, in questo modo afferma essere, cioè che se la larghezza ovvero latitudine fusse da trenta in quaranta piedi il mezzo della lunghezza sia l'altezza, se da quaranta in cinquanta, i due quinti della lunghezza; più oltre non si estende. Il qual modo, salva l'autorità sua a me non piace, sì perchè è imperfetto, dicendo di certa quantità e non di maggiore o minore, sì ancora perchè quando per dieci e quando per venti piedi di lunghezza non varia la proporzione della larghezza, la quale proporzione così debba essere variata come la lunghezza, perchè variata la cagione si varia l'effetto.

I cortili debbano essere di quadro perfetto, o veramente un quadro e terzo, uno e mezzo, ovvero uno e due terzi; in tutti i detti modi stanno proporzionati. Richiedono le colonne intorno con quelle proporzioni che nel libro de' templi si dimostrerà. Sopra a questo cortile si

e per comodo pubblico, e per convegno de' clienti. Bellissimo fra tali murelli era quello del palazzo d'Urbino adorno di bassirilievi inventati (come dissi nella *Vita* al cap. III) dal nostro Cecco, scolpiti da Ambrogio Barocci.

(1) Vitruvio, lib. VI, cap. 4. Ma qui fa d'uopo che il nostro autore avesse per le mani un codice vitruviano corrottissimo, poichè gli fa dire cose che non trovansi in nessuna edizione

può fare le logge in due modi, cioè parte con parapetti e colonne, o serrate con finestre. Una cisterna ornata molto decora questa parte [1]. Adunque delle proporzioni sue per le figure si acquisti la notizia.

Le camere, talami ovvero cubiculi, devono esser lunghe una volta la larghezza loro, il mezzo, ovvero uno e un terzo, ovvero quadrato perfetto, cioè tanto lato quanto lungo; in questi tre modi possono con ragione esser fatte, e l'altezza loro debba esser la linea diagonia, diametro del quadrato, come di sopra è detto delle sale. E se accadesse in altro solaro fare una piccola camera, sia diminuita l'altezza del solaro [2] con palchi, o soffitti morti, o volte, per ridurla alla proporzione detta.

I salotti ovvero triclinii devono esser lunghi due quadrati, uno e due terzi, ovvero uno e mezzo; l'altezza loro può essere in più modi: uno, secondo l'altezza del solaro non curando dell'altra proporzione: in altro modo, secondo il modo predetto, per la linea di angolo ad angolo opposito del quadrato. Anco mi pare di usare in tutti gli altri salotti ovvero triclinii queste porporzioni ovvero simmetrìe. Prosupponiamo che l'atrio sia un intero quadrato, allora si pigli la linea diagonia tirata da angolo ad angolo, la cui latitudine di linea nell'altezza si riferisce: e se essi atrii o triclinii fossero d'un quadro e terzo, o di un quadro e mezzo, o di un quadro e due terzi, allora si pigli il mezzo di tutto lo spazio e quello si parta per mezzo, e ad una delle dette parti si tiri la linea diagonia, come di sopra è detto, la quale altezza di tutto lo sfogo, come di sopra è detto, si riferischi.

I triclinii devono essere di quadro perfetto cioè quadrato, ovvero che abbia le ale e lati eguali, e egualmente gli angoli oppositi siano distanti: dove da tre parti, si pongano le mense col fuoco in mezzo secondo gli antichi.

(1) Le cisterne e fontane, parte nobilissima della decorazione de' cortili in Italia, usarono ne' secoli bassi ed inferiori specialmente ne' chiostri. Bellissima quella nel chiostro maggiore di Gradi in Viterbo.

(2) Cioè l'altezza del piano. In questa enumerazione delle parti delle case, furono dall'autore scordati que' nascondigli ripostissimi che usavano onde porsi in salvo ne' frequenti disordini di nemici o del popolo: ne parla l'Alberti (lib. V. cap. 2) ed il Nardi al lib. V delle *Storie fiorentine*.

La cucina ricerca di lunghezza la sua larghezza e la metà più, o al più la larghezza e i due terzi di essa; della quale il cammino debba essere spazioso. Appresso di essa debba essere la guardacucina con ripositorii, pile da lavare, cisterne o pozzo, e una stanza di legna contigua ad una beccarietta con canali e chioche per mandare via ogni lotura e sporcizia. Appresso alla detta cucina devono essere dispense, masserizie e canovette, che tutte sono alla sua perfezione necessarie. Devono essere ancora nella detta casa o palazzo più cisterne, una in cucina, come è detto, o più appresso che si può: l'altra nel cortile ornata, in quel luogo che fusse apparente e comodo. Dopo questo, stanze per famigli sono necessarie in luogo che di sotto dichiarerò, di numero e di grandezza secondo il bisogno del possessore, ovvero grandezza della casa *che* fusse.

I tetti in prima questa dipendenza devono avere cioè, formando una linea retta dall'una e l'altra parte, cioè, per la larghezza, e quella sia divisa in parti quindici, e tre in altezza infino quattro del monaco del tetto, sicchè dal monaco alle facce del muro sia parti sette *e mezza* di tutta la larghezza di quindici parti [1]: lo sporto del tetto debba essere secondo l'altezza della casa, cioè da quattro in sei piedi, acciocchè nelle facce e appresso l'acqua non possa cadere. E dove sono le nevi, cinque d'altezza.

Perchè i giardini principalmente si fanno per dilettazione di chi fa edificare, e ancora secondo la comodità del luogo, però pare superfluo assegnare la figura loro; pure si debba il compositore ingegnare di ridurla a qualche specie di figura perfetta, come circolare, quadra o triangolare: dopo questi, più apparenti *sono* la pentagona, esagona, ortogonia: e si possono applicare. Similmente in esso si ricerca fonti, luoghi segreti secondo il desiderio dei poeti o filosofi, deambulazioni ad uso di palestre coperte con verzure, e altre fantasie che più al signore suo piacesse, coperto più che si può dai vicini intorno. E con queste cose

(1) A Roma ed in Toscana l'elevazione dei tetti è tra il quinto ed il quarto della base: l'autore vuole che sia di un terzo ne' paesi nevosi. Quei tetti di tanta sporgenza sono uso quasi peculiare della Toscana: suppliscono al cornicione, ed anche più utilmente, sebbene con minor bellezza.

determinate voglio por fine alle private case e parti di esse: delle quali parti insieme e appresso ne apparrà il disegno, e di ciascuna da per se (1) (Tav. I, 6, 7, 8, 9, 10).

CAPO IX.

Proporzioni delle sale.

E poichè delle altezze, lunghezze e larghezze delle sale e triclinii si è assai sufficientemente descritto, e avendo dimostrate molte varie figure e forme di pubbliche e private case: ora in questo *capitolo* mi occorre per più chiara notizia dimostrare alcune altre diverse misure: e perchè *di* tutte le altezze delle sale e triclinii le proporzioni lo si trova di numeri semplici essere tratte, e essi numeri non possono avere se non sol una radice, e così restano mobili: ma tutti hanno modi e regole composte di più varie e proporzionate linee, siccome nell'esempio or seguirà.

Facciasi un doppio quadrato, cioè di due eguali e connessi quadri, per i quali si tiri dall'una estremità all'altra, cioè dall'E al P una linea semicircolare: dipoi si tiri una linea diagonia chiamata Q P (Tav. I. 11), e un'altra linea quella intersecante: e la parte che ne resta fra la linea del P Q al semicircolo questa sarà T R. Presa questa porzione e latitudine, la quale si troverà circa a cinque *parti della* linea diagonia, la quale nell'altezza si riferisca cioè dal S al G, e la planizie infrasecta e il suo diametro E P si troverà. Sicchè essendo la porzione del T R una parte di queste, così a tutto l'edificio debba essere modulo (2).

Per altro modo, facciasi gli eguali connessi e duplicati quadrati dei

(1) Un curioso ragguaglio delle ville de' signori in Italia ed in Francia circa il 1300 si ha nel cap. 9, lib. III del *Tesoro* di Ser Brunetto, che dice le prime castelli di guerra, gaie le seconde e con loggie e giardini. Di giardini e barchi dà figure l'autore nel codice I.

(2) Sia scusato l'autore dell'implicar che fa in buie e troppe parole le dimostrazioni sue: gli aritmetici ed i geometri di quell'età non erano punto di lui più chiari. La conseguenza qui dedotta del modulo è capricciosa, come ognun vede, e per nulla derivante dalla premessa.

quali la linea media sia quadripartita (Tav. I. 12), di poi si tiri una linea diagonia dall'A al B intersecante il partimento medio, e quanto sarà l'altezza della diagonia linea, tanto sia l'altezza e sfogo nei duplicati quadrati, il cui diametro e base sarà parti otto, e la linea A B sarà circa a nove: una delle dette parti sarà modulo a tutto l'edifizio; e con queste simili regole moltiplicando la latitudine in maggior diametro, tirando la linea diagonia da angolo ad angolo attribuendo quella nell'altezza, l'edificio verrà avere giusta e conveniente misura.

Se anco si faccia il quadrato, tirate le linee A D, C B, dipoi una linea diagonia E B (Tav. I. 13), nell'intersecazione delle dette linee, cioè A S, questo sarà modulo a tutto l'edifizio, e l'altezza della maggior linea diagonia all'altezza di tutto l'edifizio attribuita sia, con quelle medesime ragioni che delle altre è detto.

CAPO X.

Dei palazzi pubblici.

Dopo le private, conseguente cosa è, secondo l'ordine promesso, trattare delle pubbliche *case*, le quali sono di due specie, cioè di signori e persone proprie (1), ovvero di tiranni e di repubbliche. Le case delle repubbliche, ovvero palazzi, in prima debbano avere la piazza comune e principale della città innanti, siano libere ed espedite intorno con una sola entrata, benchè più apparenti *entrate* bisognasse di fare per non rompere l'ordine: e per questa entrata ad un atrio si pervenga, dipoi ad un cortile intorno al quale siano le entrate di tutti gli uffizi o maggior parte *di quelli* che alla repubblica *che* bene governasse si aspetta di avere; appresso alla porta una stanza per i portinari, e un salotto con un cammino dove per i freddi si possano i famigli ridurre. Appresso di questo una stanza per le legna che al fuoco detto bisognano:

(1) Persone proprie de' signori, cioè loro clienti e servi (Ducange in *Proprius*). Tiranni poi chiamavano gl'Italiani d'allora, come già chiamato avevano i Greci, chi colla violenza o col raggiro fosse giunto al supremo dominio in patria.

e sopratutto una munizione ovvero ricettacolo o armamentario dove stia tutta l'artiglieria (1) della comunità: oltre a questo un pozzo, cisterna, ovvero fonte al servizio di esso palazzo, il quale si estenda eziandio alla cucina per altre vie. La scala prima e principale debba pervenire sopra l'atrio, dopo la quale ascesa si pervenga in una sala, e per questa si vada a quella del consiglio, e a tutte le altre abitazioni intorno. Da capo della prima sala sia l'udienza, ovvero il concistoro, e la cancelleria contigua a quello; ed appresso destri, ovvero necessarii, i quali servano a queste stanze e alla sala del consiglio. Appresso della cancelleria sia una cappella con la sagrestia e altro luogo segreto; appresso a questo sia un salotto per desinare e cenare come un triclino, appresso del quale sia la stanza del credenziere, e repositorio al servizio di quello, in una scala che pervenga alla cucina superiore ad esso ripositorio. E così sarà completo il secondo pavimento (2).

Il terzo pavimento dove debbano essere le camere per i priori e anteposti, sia in guisa di dormentorio, e dalla parte di fuori siano le camere per i Priori, e alla rincontra quelle dei servitori loro, con destri; appresso di questa, una stanza per il barbiere, e altri luoghi necessarii a quella dei servienti: ancora altre camere per notari, cancellieri ed altri uffiziali in tal luogo necessarii. In capo del detto dormentorio sia una segreta scala, la quale pervenga alla sala del consiglio ed al concistoro, per la cagione nota agl' intelligenti. Appresso di queste stanze sia un'ampla cucina con la guardacucina e tinello per la famiglia: ed altre parti che avessero a dar fetore, nelle più eminenti e supreme parti d'esse *case siano locate*, acciocchè le fetide esalazioni meglio possano espirare. Sì anco si faccia una scala, la quale pervenga per sè a tutte le stanze superiori, e massime alle stanze dei credenzieri. E questo sia abbastanza descritto per l'intelligenza delle altre simili, benchè diverse in alcuna parte secondo la fantasia degli uomini (Tav. II. 1).

Potriasi fare, oltre alle dette cose, nel terzo pavimento una sala o

(1) Cioè ogni specie di armi, giusta il valore che alla voce *Artiglieria* danno gli scrittori d'allora, e singolarmente i cronisti sanesi.

(2) *Pavimento* qui, come *Solaro* di sopra, significa Piano.

andata circumcirca per sollazzo ed esercizio dei signori ovvero priori; e tutti questi si possono far divisi e ordinati in un medesimo piano o in due, secondo il luogo richiedesse, con adequamenti o senza (1): ma io sarei di parere che fussero elevati e costituiti ad uso di fortezza, per tutte le occasioni che occorrer potesse, e massime per potere alcune volte resistere alle volubilità e furie de' popoli. E tutto questo consiste nel sito e discrezione dell'architetto (2). E nella parte superiore circumcirca il dormentorio *siano* cucine, dispense, destri, tinelli, barberìa e altre stanze al servizio de' signori, de' servitori e famigli, secondo la opportunità che il loco richiedesse.

CAPO XI.

Dei palazzi de' Principi.

I palazzi dei signori ovvero principi devono innanzi avere un' ampla piazza intorno libera ed espedita. Puossi fare innanzi all' entrata un portico lungo quanto la faccia con logge soprapposte, dipoi un'ornata porta e entrata in mezzo della casa con andito, atrio, ovvero cortile di portici e logge circondato, i quali siano deambulatorii e per i quali intorno a tutte le stanze di quel piano si possa entrare: dove sieno salotti, triclini, camere, postcamere, cancellerie, bagni, stufe con loro prefurni e frigidarii. Sotto queste abitazioni siano canove, stalle, repositorii della legna, forno, e altri luoghi da preservare olio, grano e altri frutti. Sopra del primo pavimento si deva pervenire per late scale in una loggia sopra i detti cortili; e appresso a questa loggia deva essere una sala grande e principale, la quale debba essere sopra

(1) Adequamenti cioè che il palazzo comunale può essere pareggiato alle case cittadinesche, benchè l'autore meglio propenda a metterlo in fortezza.

(2) Questo capitolo, pel quale inutili erano all'autore gli esempi e gli scrittori antichi, è uno de' migliori dell'opera tutta. L'Alberti ed il Filarete, cittadini di Comune, ma vezzeggiatori de' Medici, scrissero della casa del Principe, tacquero di quella della signoria. Il barbiere pel quale è qui assegnata una stanza non mancava mai a' que' tempi ne' grandi palazzi: così chiamavano gli operatori della bassa chirurgia, de' quali è frequente menzione negli Archiatri pontificii del Marini.

alla piazza, e da ogni termine di lunghezza della sala debba essere un salotto, dei quali la lunghezza sia la larghezza della sala predetta, larghi e alti secondo le regole dette di sopra: e questi devano avere camere, postcamere, anticamere, cappella, e studi, e destri commodi: le quali abitazioni possano essere per i forestieri.

Incontro della detta principale sala all' altra parte opposita della loggia debba essere un' altra sala alla medesima grandezza con salotto e altre parti, come dell' altra è dichiarato: e dalla faccia opposita all'altra sala sia una cappella, dove per le camere appresso si possa udire e vedere messa senza esser visto; intorno a questa cappella, e salotti sono da collocare le stanze e abitazioni delle donne e del signore, le quali siano separate e comuni a libito loro, e segretamente dall' una parte all'altra possi prevenire. Negli angoli di quelle siano triclini quadri o tondi a beneplacito, e dalle altre due facce delle logge siano altre stanze proporzionate per diversi bisogni e occorrenze. Appresso dei detti salotti ancora devono essere due scale per le quali alle stanze da basso, da usarsi per le signore, segretamente si pervenga. Nella parte superiore sia fatta la cucina con la guardacucina e altre parti convenienti, tinelli, canove, dispense e massarie, stanze per cancellieri, dormentorii per i cortegiani, e altri uffiziali. Puossi fare un istrumento per il quale il signore può facilmente sentire quello che in corte, lui assente, si dice. In questa forma si faccia una concavità la quale sia come una finestra murata, che sia alla grossezza del muro, e vada per piccolo tubolo insino alla parte superiore in fino all' altra concavità, siccome appare disegnato (Tav. I, 14) che pervenga ad un luogo dove il signore accostando le orecchie, benchè piano si parlasse udirà il tutto: perchè le specie del suono o voce in quel luogo angusto si fortificano, e in un certo modo la virtù dispersa si unisce e fortificasi, come l' esperienza ci dimostra [1].

Sono alcuni luoghi e siti nei quali con assai facilità dette case e abi-

(1) In questo consiglio di gratuita servilità si ravvisa la tradizione dell'orecchio di Dionisio, suggerito anche dall'Alberti (Lib. V, 3) pel quale vedansi le generose parole che ne dice il Niccolini nell' *Elogio* di questi. È poi anche agevole il conoscere come vada questo precetto a mezzo tra l'assurdo ed il ridicolo

tazioni in un solo piano si potriano edificare: la qual cosa molti hanno fuggito per non occupare tanto terreno, nè fare grandi estensioni. Ma in quanto alla commodità essendo sopra adequamenti tanto alti che le umide esalazioni potessero espirare, senza alcuna infezione delle stanze: e queste tali case molto più grate e utili in quanto all'abitare sono.

CAPO XII.

Dei pavimenti.

Essendo i pavimenti principal parte della casa e ornamento, benchè ancora appartengan al seguente libro dei templi, al presente è necessario a perfetta notizia di questo libro, spezialmente di quelli parlare e mostrare alcune differenze d'essi, le quali gli antichi con ragione usarono. Circa la qual cosa, alcuni affermano che gli ornamenti di essi ebbero origine dai Greci per la grande moltitudine che d'essi in più varii modi in Grecia si trova, e fra gli altri di una specie di più ragioni di pietre insieme commesse a similitudine di pittura, ed ordinate. Oltre a questo modo un altro famoso in quelle parti si trova chiamato *Asaroton* (1), sopra del quale i purgamenti o reliquie che dalla mensa in esso si gettava o cadeva, per la varietà de' colori che in esso erano quelle reliquie e parti superflue non apparivano, ma sempre rimaneva in apparenza in una medesima disposizione: il qual modo più era conveniente nei triclinii che in altre parti della casa, per la ragione detta. Ma dove questi pavimenti abbiano avuto origine o principio, non bisogna nella presente opera determinare: solo è a sufficienza descrivere alcuni modi più utili di essi. Onde è da sapere che oltre ai pavimenti comuni

(1) *Asaroton*, suona in italiano *non scopato*. Così (oltre altri antichi che ne fanno menzione) è descritto da Plinio (XXXVI, 60): *Celeberrimus fuit in hoc genere Sosus, qui Pergami stravit quem vocant Asaroton Oecon, quoniam purgamenta cœnæ in pavimento, quæque everri solent, veluti relicta, fecerat parvis e testulis tinctisque in varios colores.* Qual fosse il mosaico asaroto fu poi fatto chiaro per quello scoperto a Roma nel 1833. (Nibby, *Degli Orti Serviliani*, pag. 23).

di mattoni o pietre, in paesi temperati si può fare un pavimento di calce o rapillo e terra che con la calce fa presa tenacissima, i quali devano esser fatti doppi, e a contrario l'uno dell'altro, battuti con le sue fistucazioni: e migliore saria aggiungendo alla sopradetta composizione per terza parte di tutto, o almeno dell'altre parti, vasi pesti antichi o fortemente decotti; nei calcistruzzi ancora comuni si metta due quinti di calce, e sotto questa per altezza di un piè si metta fistucazioni di felce (1) o paglia; in altro modo si può fare mettendo in luogo di paglia o felce, carboni bene calcati, e di sopra, cenere, calce e rena miste insieme per altezza di mezzo piè; in altro modo, e migliore, si fa un suolo di calcinacci e testi per altezza d'un piè, e sopra questo un altro suolo di carboni ben calcati: di poi si faccia una composizione di calce, arena e favilla (2) parti eguali, e di questa si faccia un suolo alto mezzo piè; il qual pavimento, secondo che ne scrive Vitruvio, ha queste proprietà, in prima ogni liquore in se attrae e insorbe, immediate lasciando secca la sua superficie: secondo, qualunque *uomo* diritto in questo si posasse, benchè scalzo, ai piedi mai sentiria freddo (3). In Matelica insino al presente dì se n'è conservato uno nobilissimo fatto e figurato con baccanali, tarsie, commessi (4) e altre figure di animali, tutto di pietra per il quale si può comprendere quanta diligenza avessero gli antichi in essi. Conseguente è da sapere che gli ornamenti non necessari possono essere di più specie, come colonne morte e vive ovvero

(1) Questi precetti sono tratti dal lib. VII, cap. I di Vitruvio, però la pessima traduzione italiana (della quale si è parlato nel catalogo de' codici) che serviva all'autore gli fece scrivere *Fistucazione di pietra selice*, laddove Vitruvio parlava di uno strato di felce. Cf. Palladio I, 9. e *Maius* XI, 1.

(2) Favilla in latino (poichè queste sono parole di Plinio lib. XXXVI, 63) è la cenere delle brage.

(3) Palladius, I, 9. *De re rustica.*

(4) Poichè il cod. sanese non mentova codesto mosaico della città di Matelica (che pare quindi scoperto sul finire del XV secolo) resta buio ad intendersi che abbian da fare i baccanali colle tarsie ed il commesso. L'abate Colucci nella dissertazione *Delle antichità di Matelica* non fa motto di questo mosaico (*Antichità Picene*, vol. VI), come neppure l'anonimo che scrisse delle antichità di Matelica nel vol. XXX della N. R. Calogeriana. Leggerei perciò *con baccanali di tarsia e di commessi.*

integre, cornici, recinti [1], stucchi, figure, riquadrati impalchi e altri modi che per il disegno dichiarerò, a cui mi riferisco per resecare ogni superfluo parlare.

CAPO XIII.

Dei modi per trovar acqua.

Perchè l'acqua è molto necessaria al vitto dell'uomo ed all'utilità, comodità e ornato della casa, a maggiore perfezione del presente libro ultimatamente mi pare conveniente e necessario dichiarare i modi e vie per i quali le acque che sotto terre sono ai sensi occulte, per la ragione possano essere manifeste; de' quali modi parte ne ho tratti di diversi autori, e parte per lunga esperienza ho conosciuto.

Alcuni sono che di questo vogliono dare giudizio per l'erbe generate per l'umidità o natura dell'acqua, come sono giunchi sottili, canne, edera, unghia cavallina, covevo ovvero iolatro, turina, cauda equina, felce e altri simili erbe [2]: e per alcuni alberi, come alno, salcio, populo negro, frassino, vetrice dalla natura del luogo generati. Ma questi, secondo la mia opinione confermata per l'esperienza, sono segni molto fallaci, onde miglior via fu giudicata *doversi tenere* considerando i terreni e sassi: perocchè nei terreni dove si vede alcune vene bianche si può dire di certo in quello essere acqua, ma in piccola quantità. Nè' terreni negri benchè qualche quantità d'acqua accolta fusse, non è però buona, perchè sono lattate e grasse e con manifesto sapore: onde sono impure come di sopra è dichiarato. Nei terreni da vasi, ovvero crete, non è da sperare: non si troverà acqua, perchè non essendo porosi non hanno concavità in se dove l'acqua si genera. Nelle genghe (cioè tufo in colore di argilla) non sono vene d'acqua, ma gemitivi

(1) Recinti chiama l'autore costantemente nel cod. membranaceo Saluzziano le cornici in giro ad una stanza. I disegni promessi mancano nel codice.

(2) Vitruvio (VIII, 1), Plinio (XXXI, 27), Palladio (*Augustus*, 8) prescrivono indizi consimili. La cauda equina è la coda cavallina. Il covevo ovvero iolatro, nel cod. sanese è scritto conaro.

rivoli di nessun momento. Il tufo ha poca acqua per la sua densità, ma stillata e fredda. Il sabbione ha piccole acque limose e molto sotterra: la ghiara ha in se vene le quali trovate si perdono, in varii luoghi discorrendo. Il sabbione maschio, l'arena e il carbunculo hanno copia d'acque: ma nel sasso rosso e nella pietra selice sono più abbondanti che in altri luoghi (1).

Ottima via di tutte le altre reputo quella degli esperimenti, epperò necessario è dichiararne alcuni. Vadasi adunque nei tempi caldi la mattina sul nascer del sole a quel luogo dove desideri trovare l'acqua, e inclinando il volto a terra verso l'oriente dove sarà l'acqua, vedrai apparire e nascere dalla terra certo vapore o nebula *la quale* pare che sia in continuo moto ascendendo e discendendo come se tremasse: e senza dubbio di perdere spesa, si può in quel luogo cavare. Per altro modo questo medesimo si può conoscere: quando è grande caldo, nel mezzo del dì si guardi la terra, e dove fusse l'acqua vedrassi l'erbe assai più fresche che in altri luoghi: e se fosse solcato e lavorato vedrassi il terreno più umido e traente al colore nero, come trae il terreno molle a rispetto di prima quando è secco. In altro modo dove vedi riverberare i raggi solari che più degli altri disgregano la vista, ivi sempre l'acqua si trova, perchè il raggio nel mezzo denso e diafano è più potente, come è manifesto ai periti in filosofia. In altro modo ancora, che pare opposto a questi, si conosce il medesimo: quando sono le nevi sopr' a terra, anderai al luogo determinato, e considera quella parte della terra che dalla neve è discoperta, ovvero dove è la neve molto più bassa e consunta che nelle altre (tolta via l'occasione dei venti), e sotto quella parte di superficie senza dubbio troverai l'acqua, perchè i vapori che dall'acqua ascendono per il suo calore consumano la detta neve. Altro più infallante modo e segno è nel tempo dei gran caldi: facciasi una fossa cinque piedi profonda e cinque lata, ed in essa si metta un vaso di terra cruda ma secca e un caldaro unto di grasso con la bocca volta verso il centro della terra, e una

(1) In nota al capo 8 del libro I ho già dimostrato che l'autore non aveva giusta idea della pietra selce (Lava basaltina), la quale è anzi spoglia di acque.

lucerna piena d'olio accesa e nn vello di lana: e la sera si copra la fossa di tavole, frasche, paglia e terra lasciando un piccolo pertugio per il quale possa il fumo e vapore del lume esalare: e se la mattina si trova il vaso crudo umido fuori, e il caldaro con gocciole d'acqua come sudore, e la lucerna con l'olio spenta; e il vello di lana pieno d'umidità, senz'alcun dubbio l'acqua si troverà, e abbondante; e ciascuno dei detti segni per se è sufficiente, ma tutti insieme gran copia d'acqua significano (1). Ma per avere di tutto più certo indizio facciasi in detta fossa gran fuoco il dì, per diseccare ogni umidità che nella terra intorno fusse, e lasciandola freddare dipoi si mettano in essa le predette cose.

Dopo questo è da sapere che generalmente le altre cagioni essendo pari, più si trova le acque verso settentrione e ponente e in luoghi sassosi, e alle radici dei monti.

Dopo questo è da narrare una esperienza con ragione, la quale *è che* in un castello detto l'Isola un villano fece cavare un profondo pozzo, *ed* essendo di trovar l'acque disperato, abbandonò l'opera desistendo dall'impresa sua: gli fu insegnato di gettare dentro una grande e ponderosa pietra, e così facendo per la facilità della medela (*sic*) e tonitro della terra, senza interposizione di tempo gran copia d'acqua rinvenne, perchè per quel moto la terra alquanto aprendosi e facendo più rime, per quelle l'acqua era trascorsa (2).

Una regola non è da pretermettere a questa materia pertinente: quando che l'acque la vernata non fossero tepide e l'estate fredde, non è da sperare che lungo tempo abbiano a durare, quando però l'acqua non fusse in grande quantità, ovvero appresso alla superficie della terra nascesse: però che in questo caso per esperienza e ragione si vede l'opposito.

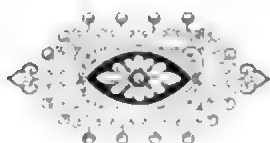
Nell'ultima particula di questo libro è da sapere quale avvertenza bisogna avere a quelli che cavano l'acqua, acciò non incorrano in istrane

(1) Vitruvio, lib. VIII, 1.

(2) Castello nel ducato di Urbino, oppure Isola di Val-d'Arbia nel Sanese. Anzichè accagionarne l'intronamento della terra, è da credersi che il sasso cadendo abbia forato l'ultimo strato di ostacolo, e ne sia sorto un pozzo all'artesiana o modonese che si voglia dire

e incurabili egritudini, perchè molte volte escono delle cave fumi e vapore perniciosi e pestiferi, benchè molti ignari cavatori non si accorgano. Ciascuna volta adunque che essi non possano tenere acceso il lume, ovvero in loro sentano debilità non consueta, allora lascino la fossa esalare per alquanti giorni: o veramente dentro facciano fuoco, per il quale detto vapore si consumi, e l'aere grosso, frigido e infetto venga a mancare. Questa norma da nessuno debba esser vilipesa, perocchè io nella città mia [1] ho visto questo esempio, che cavando una certa scala di cantina nel duro tufo, essendo alquanto sotto, trovò certa miniera o specie di pietra porosa e forata, per la quale parea già per antico tempo che l'acqua fusse trascorsa: niente di meno era asciutta e senza alcuna umidità: la quale rompendo il cavatore immediate si ammorbò e incorse in gravissimo pericolo di morte per i vapori fetidi che della pietra uscirono, ed esso sentì per lo anelito attrarsi; e certo fu cosa mirabile che in istante febbricitasse. E per queste determinazioni e conclusioni sia posto fine al secondo libro.

(1) Cioè nella città di Siena. Questo esempio manca nel cod. sanese.



LIBRO TERZO.

PROLOGO.

La natura universale che non manca nelle cose necessarie, nè abbonda in superflue, a tutte le cose viventi con cognizione ha dato tutto quello che ad esse è necessario, e che per se medesime non possono conseguire: ma tutte quelle cose che gli animali per le virtù loro (da essa natura però ricevute) possono conseguire, ha ordinato che mediante le operazioni loro le acquistino, e non altrimenti, come inimica dell'ozio. Per questa ragione e fondamento essendo l'uomo più perfetto corpo corruttibile e animale più nobile di tutti gli altri, per l'ingegno del quale e instrumenti suoi infinite operazioni possono seguire, quello volle creare ignudo senza vestimenti e senz'armi difensive: delle quali cose tutti gli altri animali sono dotati: solo per questa allegata ragione, perchè esso uomo ha in se l'intelletto e la ragione e la mano, la quale è chiamata organo degli organi e instrumento di tutti gli altri instrumenti. Per i quali principii ogni specie di vestimenti e d'armi ed altre sue comodità può fare ed ordinatamente componere. Adunque questa ragione fermata nel suo egeno nascimento manifestamente prova la nobiltà sua, non la miseria come molti estimano. Ma perchè al vitto e comodo suo si ricerca molte varie cose, le quali un solo uomo non è sufficiente d'operare, non per difetto d'intelletto o sapere, ma per incompatibilità del tempo, l'uomo per natura è detto dai filosofi morali e naturali animale sociabile. Fu adunque naturale e conveniente agli

uomini in congregazione e società, e non ciascun padre di famiglia separatamente vivere. E più numero e moltitudine riducendo degli uomini in uno, fessero un'unione dove l'uno per l'altro più comodamente passare potesse il breve corso di vita sua. E quest'unione di abitazioni si chiama città o castello quando di muri è circondata per tutela d'ogni contrario; perocchè la città non è se non di cittadini uniti: onde dopo le precedenti norme pare necessario dichiarare quali parti a quelle si ricerchino per decoro, utilità e comodità degli abitanti.

Non pare in tutto superfluo addurre alcune opinioni per le quali si afferma quale sia stato il primo edificatore di città o castella, e dopo questo, a che cosa siano state assimigliate, innanzi che delle condizioni loro si determini, almeno per soddisfazione di molti curiosi di sapere quali fussero gl'inventori di ciascune arti, del numero dei quali non mi curo essere alieno. Dico adunque essere opinione di alcuni che il primo fondatore di città o castella fusse Cecrope, dal quale Cecropia fu denominata, dove poi la rocca d'Atene fu edificata; altri estimano la città di Argo essere stata prima a questa da Foroneo edificata, altri la città di Sicione. Ma gli Egizi, da questi discrepanti, affermavano Diospoli appresso di loro innanzi alle predette essere stata fondata (1). Molti altri Ebrei e Cristiani affermano Caino primo a tutti avere ordinato e composto le città (2).

Circa all'altra parte è da sapere che essendo il corpo dell'uomo meglio organizzato che alcun altro, come più perfetto, siccome più volte è detto, è cosa conveniente che qualunque edifizio ad esso si può assimigliare, ad esso si assimigli, e non solo tutta l'opera a tutto il corpo, ma ancora parte a parte, come espressamente si vede essere usato nella proporzione delle colonne, come appare nel capitolo di quelle. Questo considerando Dinocrates di Macedonia architettore, essendo all'orecchie sue pervenuto come Alessandro Magno intendeva nuova città edificare, si mosse, avendo fatto un disegno nel quale un monte, chiamato Atos, aveva comparato al corpo umano, e nella mano

(1) Plinio, VII, 57

(2) Iosephi Flavii, *Antiqq. Judaicæ*, lib. 1, cap. 2. *Genesi* IV, 17.

stanca aveva formato una città, e nella destra una fonte nella quale tutte le acque del predetto monte si riducevano. Il qual bisogno considerato da Alessandro, fu domandato se nel monte erano i campi dove si potesse seminare le biade per il vitto degli abitanti; e a questa domanda rispondendo il pittore di no, e che era di bisogno le vittuarie ad essa città per mare essere portate, Alessandro, come espertissimo uomo in ogni scienza, benchè il sito detestasse, assimilando quello ad un fanciullo senza latte, laudò però grandemente quella forma e similitudine del monte o città al corpo umano, avvegnachè ancora questa fosse difettiva, perchè essa città debba non di un membro, ma di tutto il corpo avere similitudine, perchè come la parte alla parte, così il tutto al tutto debba essere equiparato (1).

CAPO I.

Economia generale delle città.

Volendo al presente dichiarare le proprietà e parti delle congregate abitazioni, prima è da sapere che di due parti si debba ordinatamente considerare, cioè delle parti estremali, come la circonferenza ovvero mura della città, e delle parti intrinseche come sono strade, piazze e altri luoghi pubblici. Ma perchè la prima parte è più di considerazione del libro *quinto* che di questo, a quello riferendomi giudico in questo luogo essere da dichiarare le convenienze della seconda, circa alla notizia della quale è prima da vedere le proprietà comuni e a tutte le città competenti, e dopo questo alcune altre più particolari o proprie, secondo varii siti occorrenti (2).

(1) La storiella di Dinocrate (il quale, se ogni cosa è vera, doveva avere dello strano anzichè no) accennata più o meno a dilungo da Vitruvio, Plinio, Solino, Strabone ed altri antichi, fu a sazietà ripetuta dai moderni e dall'autor nostro nella dedica a Federigo d'Urbino dell'opuscolo *De architectura* (v. Catalogo de' codici, n.º V).

(2) Dopo l'esempio di Vitruvio parve legge agli scrittori d'architettura d'intrattenersi della struttura d'una intiera città: e quest'uso scusabile ancora pei nostri quattrocentisti, è ridicolo negli architetti de' tempi e paesi nostri. Parlarono delle città l'Alberti, il Filarete, il Cataneo, il Palladio, il Floriani, il Milani, lo Scamozzi, l'Ammannati, il Buontalenti ed

la prima adunque è da sapere che la piazza principale debba nel centro della terra, o più propinqua a quello che si può, essere locata, come il bellico dell' uomo, la quale alla comodità debba essere seconda [1]. E la ragione della similitudine può essere questa: perchè siccome per un bellico nel principio la natura umana piglia nutrimento e perfezione, così per questo luogo comune gli altri proprii sono sovvenuti. Ma la ragione naturale è in pronto, perchè tutte le cose comuni debbano alle proprie essere indifferenti, come il centro alla parte della circonferenza sua, e per questo debba intorno di fondachi e onorevoli esercizi *la piazza* essere ornata.

La seconda condizione è questa, che quando per grandezza della città, una sola piazza fusse a molti incommoda nelle estremità della terra abitanti, in questo caso devono più piazzette secondo il bisogno in essa essere ordinate in luoghi che alle dette estremità siano più che si può comuni e comodi.

Terzo: il foro per il mercato di portici e loggie debba esser circondato, acciocchè per ogni tempo commodamente le compre e vendite si possano fare.

Quarto: la cattedrale chiesa debba alla piazza essere vicina per le assegnate ragioni.

Quinto: le chiese parrocchiali siano ai padroni comuni e indifferenti, come la principale, a tutta la terra.

Sesto: il palazzo della signoria, o signore, sia più degli altri elevato ed espedito intorno, più vicino e propinquo alla principale piazza, e possibile per la comodità dell'udienze e congregazioni civili.

Settimo: incontro a questo palazzo debba essere una spaziosa loggia, ovvero portico, in luogo di basilica, dove i mercanti e cittadini con piacere e senza incomodo di pioggie ridurre si possano.

altri. Claudio Tolomei nel libro VI delle sue *Lettere* ne propone a lungo una da fabbricarsi al monte Argentaro nella maremma di Siena. Può anche essere considerata come un compiuto trattato di architettura urbana la lunga descrizione degli edifizi che Niccolò V voleva innalzare in Borgo di Roma attorno al Vaticano giusta i disegni di B. Rossellino, data dal Vasari nella Vita di questi, togliendola da chi più estesamente assai ne aveva parlato, dico da Giannozzo Manetti nella vita di quel Pontefice.

(1) Favorevole.

Ottavo: quando la città fosse grande, in più luoghi simili ridotti si facciano.

Nono: la casa degli uffiziali, la prigione, la dogana, magazzino del sale e altri ridotti di uffiziali comuni, per le dette ragioni, siano propinqui alla principale piazza più che si può.

Decimo: che le taverne cocarie e postribolo siano in luogo coperto, non molto da quella distanti per evitare molti inconvenienti che spesse volte in simili luoghi sogliono accadere.

Undecimo: tutti gli altri banchi e fondachi siano insieme propinqui alla detta piazza.

Duodecimo: l'arte della seta insieme e non divisa in quella strada sia locata che più fusse ai forestieri e ai cittadini comune e usata; come principale ornamento della città, e perchè la concorrenza *fa sì che* l'uno artefice s'insegna fare dell' altro migliore opera.

Decimoterzo: l'arte della lana insieme sia, per questa ultima ragione, ma alquanto separata dai luoghi pubblici e molto usati pei molti strepiti, e per le opere e commodità dell'arte in quel luogo situata che salve le altre commodità più appresso alle acque fosse.

Decimoquarto: i tintori vicini al predetto luogo insieme per commodità loro e dell'arte, e connessi a questi le conce e addobbi per più varii cuoiami, appresso i calcinari e stanze dei pelacani per carte e camosci, siccome a tali esercizi si ricerca alli quali hanno rispetto (1).

Decimoquinto: gli speziali, sarti e merciai siano per le principali strade distribuiti per commodità dei privati.

Decimosesto: i fabbri e mastri di legname per gli strepiti, e i calzolari per l'immondezza, siano fuori delle strade principali: vicini però a quelle.

Decimosettimo: siano i beccari distribuiti in quattro o cinque luoghi per la terra più comodi, indifferenti (2) e coperti più che si può, per il fetore in quei luoghi inevitabile.

(1) *Addobbi* arnesi, masserizie. *Calcinai*, concie per l'arte del calzolaio. *Pelacani* conciatori di pelli. *Camosci*, pelli di camoscio fatte morbide dalla concia. *Carte*, parola che è qui in lato senso, cioè le membrane che usavano pei libri e le miniature.

(2) *Indifferenti* qui vale che que' macelli siano indifferentemente accessibili agli abitanti di qualsiasi rione della città. Lo stesso senso al n.° V.

Decimottavo: nell'estremità della terra si facciano più luoghi ed insieme per ammazzare e scorticare animali per il vitto dell'uomo [1].

Decimonono: generalmente tutte le arti che in se hanno bellezza e decoro siano nelle principali strade e luoghi pubblici locate; e così per contrario quelle che in sè avessero qualche sporcizia, in luoghi segregati da queste.

Vigesimo: facciasi in più luoghi coperti della terra bagni, stufe e altre basiliche (*sic*) secondo la dilettazione degli abitanti.

Vigesimoprimo: a maggiore ornamento e perfezione della città e per fuggire ogni ozio e i suoi perniciosi effetti si faccia alcun teatro ovvero anfiteatro [2], nei quali comedie, tragedie e altre favole o storie recitare si possa, e parimenti i giovani ed adolescenti in diversi esercizi agili possano divenire: e questi, secondo il mio giudizio, remoti dalle comuni parti, come accidentali ed estraordinarii, ed acciò che quelli *che* veder volessero, dell'esercizio partecipino.

Ultimatamente è da ordinare che tutte le dette parti siano alla città tutta corrispondenti e proporzionate, come i membri al corpo umano. E queste regole sieno sufficienti quanto alla generale notizia.

CAPO II.

Dei perimetri delle città, e della economia di esse ragguagliata al suolo.

Ricerca l'ordine dato di sopra il considerare delle particolari e proprie condizioni non competenti a tutte le città o castella, ma conseguenti le condizioni dei luoghi particolari e siti: dove è da vedere che la terra può essere edificata in alcuno de' seguenti modi, cioè: tutta

(1) Ciò è perchè a que' tempi i pecorai ammazzavano essi le minute greggie che portavano in città.

(2) I trattatisti del XV secolo troppo servili a Vitruvio parlano di teatri e simili edifizi quasi come di uso giornaliero: meglio avrebbero fatto a memorare quelli per le sacre rappresentazioni, avvegnachè rari, come quello di Velletri messo a stampa dal cardinal Borgia e quindi dal d'Agincourt

in piano, senza fiume che per quella abbia transito, ovvero tutta in piano col fiume per mezzo, o veramente tutta in colle o tutta in poggio [1], o tutta in valle, ovvero parte in uno di questi membri e parte in altro, in due o più di due dei predetti; e secondo questi modi varii variamente si devono le vie ed i porti ordinare. Dico adunque che se la città fusse tutta in piano, e le mura di quella essendo di figura composta di più rette linee come triangolare, quadrangolare, pentagona e così delle altre, come nel suo luogo apparrà [2], in questo caso le strade principali devono essere per retta linea dal centro infino al mezzo delle dette linee rette delle mura: e nel termine di queste vie *siano* nelle mura locate le porte principali, della figura che nel libro delle fortezze sarà manifesta. E secondo queste moltiplicate altre linee dal centro alla circonferenza, secondo che la grandezza della terra ricerca. Le vie trasverse e le diritte rette intersecate possono dalla figura della piazza e dalla forma delle mura avere principio, quelle imitando se dalla piazza *si spiccano,* quelle aumentando (secondo la medesima figura) dalla piazza verso la circonferenza: e se dalle mura o circuito *hanno principio, la larghezza* diminuendo verso il centro. Ma questo secondo non è conveniente, non essendo la circonferenza delle mura tutta piena di case, la qual cosa per fortezza della terra molte volte si pospone.

Quando la città in piano fusse divisa da alcun fiume, appresso alle ripe, rive [3] o lido suo si devono far piazze ovvero ample strade con portici continuati, e appresso alti e belli palazzi. Ed all' estremità delle rive i muri alti in modo che per le inondazioni del fiume crescente non patisca la città detrimento; oltre a questo si devono fare tre o quattro ponti corrispondenti alle principali strade. Alle dette rive in più luoghi si facciano scale per le quali sopra l'acqua discendere si possa. Dopo

(1) Il colle è più basso, il poggio più eminente e senza fimbrie.

(2) Cioè nel libro V, dove parlasi delle fortezze di pianta poligonale varia. Di città fatte triangolari di pianta è forse sola la Dardania del buon Malispini, che aveva per ogni faccia sessanta miglia.

(3) La riva d'un fiume è la sua sponda naturale: la ripa è quella riva fatta più agevole, dov'è lo scalo. Queste differenze i Romani le sentono con molta proprietà. Il lido è la sponda a pelo d'acqua.

questo, all'entrata e uscita del fiume sia fatta una steccaia o chiusa di mura collegate di retti e traversi legni, sicchè l'acqua fra l'una e l'altra faccia pelago per tutta la lunghezza del fiume alla terra dentro, perchè oltre all'ornato e fortezza della terra, sopra quello si possono fare mulini e altri edifizi utili e necessarii al compimento della città (1). Quando la città non fusse libera saria conveniente fare nell'ingresso, esito, principio e fine del fiume una fortezza, acciocchè dai detti luoghi fusse la città sicura. Ultimatamente, se il fiume fusse tale che dal mare alla città si potesse navigare, facciasi appresso all'uscita (2) una lata e profonda fossa a similitudine di porto da una delle bande, nella quale per i tempi non tranquilli e mala tempesta si possano sicuramente ridurre i navigli senza patire percosse dalle onde del fiume.

Se la città fosse locata in un rotondo e connesso poggio, in colle, ovvero in valle, le vie trasverse possono in tre modi essere formate: cioè lumacate, obblique e graduate, avvengachè le vie che dal centro alla circonferenza procedono, debbano sempre esser rette e alle parti corrispondere, come di sopra è stato dichiarato: ma se più *mescolatamente* delle dette posizioni e siti partecipassero, le parti del piano, secondo le regole del piano, e quelle dell'altre per le altre corrispondenti già determinate devono essere ordinate. E per fuggire ogni superfluo parlare, è da ricorrere al disegno acciò che il senso parimente e l'intelletto comprenda (tav. III 11, 12, 14 (3)).

Nel fine del presente capitolo non è da tacere una conclusione che quando si avesse ad edificare la principale città, stabilito prima il suo distretto o territorio, in questo caso il luogo suo conveniente è il centro o appresso, salvi gli altri rispetti più principali, come cosa comune alle particolari, come il governatore debba essere indifferente ai governi (4), e conveniente ancora il detto loco per la giustizia da amministrarsi *con* quello per le mercanzie e vittuarie: perocchè il servo non

(1) Ai fogli 8 e 9 del cod. membr. Saluzziano vedonsi parecchie figure di *serrate* ovvero *chiuse*, *steccate* o *steccaie*, e *rostatoie* ossiano pennelli o prismi.

(2) Cioè all'uscita del fiume dalla città.

(3) Le altre piante furono tralasciate perchè inutili o non abbastanza accurate.

(4) Imparziale coi governati.

può senza il signore, nè il signore senza il servo essere. E a questi fini devono le castella e città essere bene edificate in luoghi che siccome chiavi e legami di quello stato, sieno di tale fortezza che *ad* assedioni e macchine, possano resistere, massimamente verso i confini, dove con i vicini sono sempre naturali inimicizie.

CAPO III [1].

Della origine e delle proporzioni delle colonne e dei pilastri.

Perchè la colonna è una parte la quale ad ogni specie di templi si può applicare, e da cui molte proporzioni di templi si traggono, è conveniente e necessario dichiarare prima a tutte le altre parti della simmetria e figura sua, e tutte le specie d'essa approvate dai periti architetti, e parimente da chi e come origine avessero. Circa all'intelligenza di questo è da sapere che l'architettura fu trovata successivamente siccome tutte le altre scienze e arti, l'uno uomo alle considerazioni dell'altro aggiungendo e correggendo, e conferendo l'uno con l'altro la verità dubbia manifesta restava: e così si può affermare anticamente gli uomini essere stati rozzi e imperiti in quest'arte come nelle altre, e questo così segue ponendo il mondo essere stato ab eterno, come esso avere avuto principio di tempo: perocchè quei filosofi che il mondo ponevano eterno di necessità concedevano che infinite volte si era trovata una medesima scienza e persa: così adunque infinite volte gli uomini sono stati ignari in architettura, e infinite esperti. Ma quelli che con migliori ragioni e più salde autorità affermano il mondo avere avuto principio di tempo da chi non ha principio alcuno, ma ad ogni cosa è principio e cagione, per altro rispetto non concedono quel medesimo. Onde puossi manifestamente affermare per alquanto spazio di tempo innanzi essere

(1) Nel cod. Magliabechiano sta qui (f.º 30 e 31) il prologo al quarto libro. Io lo rimando a più giusto luogo, stantechè ne' seguenti capitoli non si parla propriamente de' templi, ma sì degli ordini, comuni ad ogni edifizio. Così ottiensi anche piu giusto ordine nella mole dei libri, e più ragionata distribuzione che non sia quella che l'autore tolse da Vitruvio

stata l'umana generazione semplice, e nell'abitare ai bruti essersi assimilata, e avere abitato spelonche e semplici capanne non con piccola incommodità di quella, secondo che ne scrive tra gli altri Vitruvio[1]. Così cominciando a edificare con legna e canne intessuti coperti di loto, ovvero bitume, di poi alquanto più regolandosi li muri di calcina e sassi componeano, intanto che a comode figure ridussero quest'arte. Dopo questo, essendo gli uomini costretti per ragione a fabbricare templi a Dio, furono costretti i primi inventori di templi a complimento di essi trovare un sostegno di pesi, il quale fosse in apparenza piacevole, e questo sostegno è chiamato in latina lingua *columna*. E benchè l'opinione di molti, quale sia stato primo inventore di templi sia varia, perocchè alcuni dicono Epimenide filosofo il primo essere stato, Vitruvio niente di meno, al quale in quest'arte e cose ad essa appartenenti è da prestar fede, afferma Doro figliuolo di Elleno e della ninfa Esperide in prima avere edificato un tempio a Giove in Argo città antichissima[2]. E questa forma fu appellata dorica e denominata da Doro di essa compositore. Dopo questo gli Ateniesi per detto dell'oracolo di Apolline mandando in Asia tredici colonie e sopra di queste costituito Ionio figliuolo di Essuto e di Eleusa, occupando i confini di Caria, quivi molte città edificò, tra le quali fu Melita, quella che per arroganza degli abitanti fu desolata, e oltre ai Carii avendo depopulato e debellato gli Eligii, quella provincia dove i detti popoli abitarono fu chiamata Ionia, dal detto Ionio denominata: come conversamente gli Scipioni furono Affricani denominati perchè Affrica superarono. In questa provincia più templi edificando, in prima fondarono un tempio ad Apollo Panionio, detto protettore di tutta la Ionia, il qual tempio chiamaron dorico, perchè fatto era a similitudine di quello che da Doro dorico fu appellato. Dove benchè in molte cose imitassero la composizione di Doro, nientedimeno la simetria delle colonne, o perchè nel tempio di Doro non fossero colonne, o perchè quelle non piacessero ai predetti compositori, escogitarono una figura di

(1) Lib. II, cap. 1.

(2) Lib. IV, cap. 1. Doro era figlio della ninfa Ottico, chè le Esperidi non eran ninfe. Tralascio altri sbagli di nomi, quali ognuno può correggere da Vitruvio

corpo dove fusse attitudine a sostenere il peso e parimente all'aspetto e bellezza. Onde essendo la figura del corpo umano più proporzionata degli altri corpi, deliberarono a quella assomigliarlo in quello che possibile fosse e conveniente. Misurando adunque tutto il corpo dell'uomo trovarono che il piè, il quale è il fondamento d'esso corpo, fosse la sesta parte della lunghezza d'essa colonna. Secondo adunque questa proporzione la lunghezza della colonna è sei volte il diametro del circolo, ovvero circonferenza della colonna da piedi; questa proporzione stabilita e approvata la domandarono dorica, perchè il tempio dove furono locate *tali colonne*, a similitudine di quello di Doro fu ordinato e formato. Dopo questo, volendo edificare un tempio a Diana, e desiderando ripulire e alquanto ringentilire con diverse apparenze e ornamenti la predetta forma di colonne, piacque agli inventori, dove prima presero la figura delle colonne dalla forma virile, pigliare detta simetria dal corpo muliebre, perche la donna benchè animale imperfetto sia (e come afferma Aristotile in più luoghi, il maschio occasionato [1]), è più vaga all'apparenza e massime in tempo di gioventù che l'uomo di mascolino sesso: e così giudicarono più formose rendersi le colonne che prima, quando a similitudine del corpo della donna fussero fatte. Onde siccome il piè della donna proporzionato è l'ottava parte dell'altezza sua, così costituirono che il diametro delle colonne nel luogo predetto fusse l'ottava parte della sua longitudine: e a questa sotto locarono la spira in luogo di scarpa, e al capitello fatto a similitudine del capo umano aggiunsero i cincinni, ovvero capellamenti da ogni parte pendenti; siccome ancora più è ornata di capelli la testa della donna che del maschio. E più oltre aggiungendo, sotto i cincinni e cimasii ornamenti di frutti e fiori locarono in luogo degli ornamenti che le donne sopra li crini usano portare. Oltre a questo, per tutto il tronco, ovvero stilo della colonna tirarono strigie simili alle falde o rughe delle vesti muliebri. E questa seconda forma fu chiamata ionica, perchè in Ionia fu trovata e applicata al tempio non fatto a similitudine d'altri templi, ma secondo l'invenzione dell'architetto in Ionia operante.

(1) *De generatione animalium*, I 20.

Dopo questo, continuamente più accedendo alla perfezione d'esse, considerato questa seconda forma all'aspetto esser più dilettevole, aggiunsero alle colonne doriche un diametro, e similmente alle ioniche: sicchè le doriche erano di sette diametri, e le ioniche di nove (*sic*). Chiamaronle corintie, forse perchè l'inventore o fattore d'esse fu di quei popoli corinti, ovvero perchè ivi furono prima fabbricate: sicchè concludendo, e lasciando la prima proporzione di sei diametri, la quale parea all'aspetto molto bassa, quella di sette appellarono dorica, quella di otto ionica, e quella di nove corintia: le quali tre specie così si possono alla figura umana applicare, perchè la prima alla virile, la seconda alla muliebre, e la terza alla verginale si assomiglia.

Oltre a queste tre principali specie, per ornamento degli angoli, un'altra chiamata angolare (detta dal luogo suo) fu trovata, simile ed affine alle tre predette, perocchè in ciascuna delle tre principali si può applicare le angolari alle altre propinque; solo in questo sono differenti che sono di figura quadra, ed *hanno* le cosce, ovvero facce, che devono essere la quarta parte maggiori del diametro delle propinque ad esse; sicchè se le colonne del tempio fussero corintie, le cosce delle colonne sue angolari dovriano essere la nona parte e la quarta d'una nona più della lunghezza loro, che viene ad essere secondo aritmetica $^{5}/_{36}$ (1); e così delle altre specie proporzionatamente s'intenda.

Per maggiore ornamento del tempio fu escogitata un'altra specie di colonne, detta colonna morta, che intorno al tempio debba essere locata, sopra le quali la cornice intorno al tempio posta (ovvero recinto) si posa: la quale richiede il medesimo diametro delle propinque tonde, pigliando per diametro la sua faccia o costa, e non quella da angolo ad angolo più distante. Oltre a questo, ricercano sei strie per

(1) Codesta, che l'autore chiama colonna angolare, è il pilastro d'angolo. Però il diametro loro non può essere ad un tempo = 1. diam. $^{1}/_{4}$ delle colonne, ed = 1. diam. $^{5}/_{36}$; ritengasi l'aumento del $^{1}/_{4}$ per i pilastri dorici, e quello dei $^{5}/_{36}$ pei corintii, avvertendo che per lunghezza delle colonne intendesi in questo caso la lunghezza in pianta, vale a dire il diametro. Negli edifizi de' tempi bassi, e specialmente nelle facciate delle chiese il diametro de' pilastri angolari eccede quasi sempre la proporzione fissata dall' autore, essendo eguale pel solito alla grossezza del muro laterale esterno.

stilo per faccia, ornate secondo la invenzione dell'architetto (1): le quali colonne devono avere la $^1/_{16}$ o $^1/_{18}$ parte della faccia sua di sporto, senza alcuna diminuzione di stilo.

Ultimatamente circa alla proporzione delle colonne è da intendere che la lunghezza, ovvero altezza della colonna sempre si debba intendere insieme la base, stipite (*sic*) e capitello: e non solo lo stipite, ovvero stilo.

CAPO IV.

Dei capitelli de' tre ordini.

Essendo già dichiarato qual proporzione debba avere in se tutta la colonna, per generali regole ora è da trattare delle proporzioni delle sue parti principali, le quali sono tre, cioè capitello, stilo e base. E prima del capitello, perchè al capo dell'uomo si assomiglia e da quello il nome ha preso: dove è da sapere che a diverse specie di colonne diversi capitelli si richiede. Onde, siccome prima fu detto delle colonne doriche, come primamente furono trovate, così prima è da considerare del capitello che alle doriche si conviene: dipoi del capitello delle ioniche, e ultimo delle corintie. Le quali proporzioni con gran diligenza e non con piccola fatica per esperienza ho visto, trovato e misurato più e più volte: sicchè, di molti e molti esempi, nessuno discrepante, si può conchiudere la regola generale, come le altre universali conclusioni dalle sue particolari ricevono verità e notizia.

(1) Il cod. sanese (f.° 46 r.°) aggiunge che le strie si facciano *alcune diricte o perpendicolari per tutto, alcune altre tutte a viti: altre però diricte et parte a viti, cioè la terza parte diricte da basso et li due altri terzi superiori lumacati, chome per experientia si vede. Et essi canali, ovvero strigie, alcuna volta ornavano di altre concavità angolari overo astragali, o intavolature a guisa di scorniciati: le quali proportioni io con gran diligentia et non pichola fatigha per sperientia ho trovato, visto, et misurato più e più volte.* Le colonne scanalate con infinito studio, quali rette, quali torse, nella Basilica di S. Agnese e nel museo Vaticano, lavori egregi, assai dimostrano che codesta decorazione precedè d'assai la decadenza del buon gusto. Colonne scanalate a spira, ed altre cinte di viticchi, e foggiate come alberi mozzi, sono rappresentate al f.° 14, 15 del cod. membranaceo I. Fatto più senno, l'autore non le ripetè. Simili ne fece Bramante nel chiostro di S. Ambrogio in Milano.

Dico adunque che l'altezza del capitello dorico è terza parte del diametro da piedi della colonna (1); onde, secondo la prima invenzione dell'altezza della colonna dorica, che fu sei diametri, saria l'altezza del capitello suo la decimaottava parte dell'altezza d'essa colonna, e secondo l'addizione la quale in uso fu messa, saria la $^1/_{21}$.

Il capitello che alle ioniche colonne si ricerca, debba essere alto due terzi di diametro d'essa colonna da piedi (2): onde perchè l'altezza sua è otto diametri, viene ad essere l'altezza del capitello una dodicesima parte di quella della colonna.

Il capitello corintio è un integro diametro della sua colonna da piedi (3): adunque è la nona parte l'altezza sua di quella della colonna, e a questa proporzione ridussero i capitelli li ionici, e spesse volte la mettevano in uso.

Essendo manifesta l'altezza di tutti i capitelli, è da dichiarare lo sporto loro quale debba essere, e dove. Onde dico che i dorici e ionici ricercano un medesimo sporto, e questo è di tale proporzione: dividasi il diametro della colonna da capo in tre parti eguali, e dipoi una di queste parti si dia allo sporto da mano destra e una da sinistra, cioè ai due cartocci dai lati sportanti. Ma lo sporto del capitello corintio da ogni banda richiede il predetto terzo, e oltre a questo un sesto per lato, e questo sesto da ogni banda si dà all'abaco, che nella sommità del capitello si loca; e questa è la sua potissima regola, avvegnachè in altri varii modi si possa pigliare, come meglio appare per il disegno (4).

(1) È la proporzione greca, benchè il capitello del tempio di Cora, sia circa $^3/_8$ del diametro, Vitruvio gli dà mezzo diametro d'altezza: ma il dorico romano è uso eccedere questa misura progredendo sino ad altezza eguale al diametro, come nell'antico tempio distrutto presso S. Adriano in Roma, misurato dall'autor nostro e dal Labacco alla tav. 18.

(2) La massima altezza di questi capitelli nell'antico non eccede al solito i $^3/_5$ del diametro a piedi, prendendola dall'abaco all'infimo punto della voluta. Ve ne sono che s'appressano ai $^2/_3$, ma spettano già ai monumenti di epoca meno felice, oppure sono di quelli col fregio altissimo, i quali (come de' dorici siffatti) piacquero assai ai quattrocentisti che adornarono in vario modo quella parte.

(3) Malgrado Vitruvio che assegnò questo precetto, i corintii antichi, compresi quelli tozzissimi del Colosseo, eccedono d'assai questa proporzione, la quale per altro trovasi in non pochi capitelli di pilastri negli edifizi del quattrocento, di quelli tanto frequenti con una sola foglia angolare, motivo per tenersi più bassi.

(4) Poichè questi capitelli nulla prestano che ne' comuni non si trovi, ed altronde essendo

Essendo *stati* lungo tempo i capitelli delle colonne ornati solo di cincinni, cioè capellamenti e frutti, a caso passando un giorno Callimaco corintio, secondo che testifica Vitruvio (1), appresso ad un orto nel quale era un cesto dove una vergine era seppellita, sotto il quale era un'erba chiamata l' acanto, e questa sorgendo e germinando per le rime del cesto, sopra del quale era stato locata per coprimento una grande tegola, nella quale, transportante alquanto fuori del cesto, le frondi della detta erba ripercoteano e nell'estremità degli angoli della tavola causavano più rivoluzioni per la sua ripercussione, questo considerando Callimaco, come avviene che gli scultori o pittori ampliando le cose naturali, come a loro ed ai poeti sempre fu lecito formare le artifiziali più ornate, estimò tutto quel cesto insieme con le riflesse e ritorte frondi potere essere similitudine di un ornato capitello. Tornando a casa ne disegnò più con foglie, viticci, caulicoli e volute, alle quali parti ancora trovò la proporzione, come immediate dichiarerò.

In prima adunque è da intendere che tutto il capitello insieme con l'abaco debba esser diviso in sette parti eguali, e di queste una se ne dia all'altezza dell'abaco; dopo queste, facciansi gli angoli diagonii segnati (Tav. II. 2) tanto lati quanta è l'altezza dell' abaco: dipoi sia tratta una porzione di linea circolare dai due angoli diagonii A e B, e questa linea tocchi nel punto di mezzo il tondo segnato nell'abaco della grossezza o circonferenza della colonna da capo segnata per C, e tutto quello che include la detta parte di circolo si tragga via dall'abaco: dipoi, in mezzo delle dette curvature o concavità si lasci un quadro, di cui le facce o cosce siano quanto l'altezza dell'abaco, cioè la settima parte del capitello; e questo quadro tanto sporti in fuori quanto gli angoli diagonii, in modo che traendo una linea retta da A e B tocchi la superficie del detto quadro, e in questo si formi un tondo fiore. Oltre a questo, i voluti, cioè quelle reflesse frondi locate dove i cartocci si

segnati a mano non hanno esattezza di parti, così si sono tralasciati. Nelle *Memorie Romane per le Belle Arti* (vol. III, p. 33) è lodato Francesco per le bizzarre invenzioni de' capitelli, e detto in ciò precessore di Michelangelo. Però, nè la proposizione, nè il confronto non reggono.

(1) Lib. IV, cap. I.

locavano *nel capitello ionico*, devono sportare un terzo del diametro della colonna da capo, come di sopra fu detto dei cartocci, e questi tanto devono avere d' altezza, ovvero lunghezza, quanto è il suo sporto ovvero proiettura, cioè il terzo del diametro. E similmente gli angoli sottodiagonii segnati A, B dell'abaco propinqui ai voluti, tanto devono sportare quanto i voluti, ed essere contigui ad una medesima linea perpendicolare; ma l'angolo diagonio superiore per A e B debba sportare la metà più, cioè il mezzo del diametro della colonna da capo: avvegnachè in altri modi si trovi usato per gli antichi, e così per i moderni loro emulatori si possa a placito usare. Le foglie, viticci, caulicoli e voluti hanno fra sè questa proporzione, che le prime foglie devono pervenire al terzo dell' altezza del capitello, e le due nascenti infra e sotto le prime laterali devono pervenire al mezzo di tutto il diametro: il residuo poi del diametro si dia ai caulicoli, viticci e voluti.

Queste semplici regole di simmetria si possono ridurre alla proporzione della vetta dell' uomo in questa forma: dividasi la testa in tre parti principali e una accessoria, come per i pittori si divide, cioè nella parte inferiore dall'estremo del mento insino all'estremità inferiore del naso: nella seconda dall'uno all'altro termine del naso: nella terza dalla superna parte del naso insino al principio della volta del cranio: e ultimatamente nella quarta, cioè in essa volta del cranio[1]. E questa è subdupla a ciascuna delle tre prime. Debbasi adunque, applicando al proposito, dare la inferiore parte alle prime foglie, e alle seconde la metà della seconda, ed ai caulicoli, voluti e viticci, dare l'altro mezzo della seconda con tutta la terza, ed all'abaco la suprema parte che alle altre è subdupla, e settidupla a tutto il capitello, come meglio si vedrà per la figura (Tav. II. 3).

(1) Si noti che Francesco era anche pittore e scultore, onde la conoscenza delle proporzioni dell'uomo dovevagli essere famigliare. Questo canone di proporzioni orizzontali della faccia umana (Tav. II. 3) deve aggiungersi a quelli dottamente raccolti e comparati dal Bossi nel IV libro del *Cenacolo*.

CAPO V.

Delle parti delle colonne, e varie maniere di esse.

A maggiore notizia de' capitelli, è da trattare del fuso ovvero stilo della colonna sopra il quale immediatamente si posa il capitello: dove è da sapere che questo fuso ha in se tre parti ragionevolmente, *cioè* tre recinti circoli ovvero periferie, delle quali la inferiore si chiama contrattura, e questa comunemente si dice gola o simisso [1]. Sopra di questa è un regoletto quadro chiamato acroterio, e quando balteo e quando benda: e sotto questo la somma strettezza chiamata ipotrachelio. Sopra di questo è locato il bastone da Vitruvio chiamato toro [2], e sopra a questo immediate è posto e locato il capitello. Secondo il modo di parlare di Vitruvio nella lunghezza del capitello debba figurare il timpano, che volgarmente si appella campana, ornato come di sopra è detto di foglie, caulicoli, viticci e voluti: sotto i circoli di questi e sopra le foglie sono più cinti da formare: il primo è detto balteo, sopra a questo un altro chiamato fusarolo da Vitruvio, e di sopra un altro balteo, e di sopra il uovolo da Vitruvio chiamato *echino*, e i circoli figurati nell'altezza di queste sono da lui chiamati anelli, con le sue saette piramidali: e di sopra a questo si pone la tavola dell'abaco con la sua scozia, ovvero gola, con il regolo suo e bastone. E benchè la predetta descrizione di capitelli sia la più comune, non è però da pretermettere le altre diverse figure che per le ruine antiche in diversi luoghi ho disegnate e ritratte, e appresso alcuni di mia invenzione, dei

(1) La inferiore è l'apofice del sommoscapo, non gola. Il simisso poi, sagoma nuova che devesi all' ignorante traduttor di Vitruvio del quale (stante la rarità de' codici) faceva uso il nostro Cecco, altro non è che queste male intese parole (lib. III. 2): *Scapus imus in partes sex et semissem dividatur.*

(1) L'apofice ripetuta, sotto nome d'ipotrachelio, una seconda volta nel sommoscapo: il listello detto acroterio: la campana, la quale si avverte essere parte da contarsi nell'altezza del capitello: la parola *fusarolo* usata da Vitruvio: e finalmente la totale confusione de' capitelli dorico, ionico e corintio in uno solo, son cose anche queste derivanti dal pessimo codice italiano di Vitruvio studiato dall'autore, il quale per altro, siccome quegli che misurò l'antico, disegnò in margine capitelli scelti e belli assai e tra i migliori.

quali ciascuno potrà eleggere quello che più a lui piacerà; ma per non moltiplicare in descrizioni, e per fuggire ogni superfluità, al disegno mi riferisco (1).

Poichè della suprema parte della colonna assai a sufficienza è stato trattato, conseguentemente è da terminare delle proporzioni degli stili seconda parte delle colonne. Dove è da sapere che in questa forma si può trovare la vera diminuzione: facciasi un circolo il quale ha la circonferenza della colonna da piedi (Tav. II, 4), del quale il diametro si divida in sei parti eguali: di poi si formi un altro circolo concentrico al primo, distante verso il centro dal primo da ogni parte una delle seste predette, di poi si tiri una linea retta la quale tocchi il minore circolo con lo suo punto di mezzo: dipoi quella porzione del circolo maggiore che contiene la detta linea si divida col sesto in parti sedici. E dopo questo, dalla seconda penultima si tiri un' altra, e così per ordine insino all' ottava e ultima linea: dove appare che infra queste otto linee sono sette spazii, i quali in questo modo dalla colonna si devono sottrarre. Dividasi la colonna in tre parti eguali, e le due superiori in sette eguali, e alla suprema settima particula intorno intorno si tragga lo spazio causato dalle due linee maggiori, e dalla sesta lo spazio propinquo al predetto, e dalla quarta l'altro spazio minore, e così per ordine insino all' inferiore parte e minore spazio s' intenda, restando intatta la terza parte della colonna inferiore; così saranno diminuite non per retta linea, nè eziandio per una circulare o porzione di circolo, ma per composta di sette rette linee, le quali sette particole ovvero linee per discrezione dell'architetto devono essere appropinquate alla natura della proporzione di un circolo, per non variare la diminuzione in un punto, ma successivamente, e con dolcezza così degradando sarà diminuita. Ma perchè comune sentenza è dei periti in quest'arte che quanto è maggiore la colonna, tanto proporzionalmente minor diminuzione richiede, perocchè per l' altezza sua per se medesima alla

(1) Sono disegnati in margine due capitelli corintii antichi che paiono quelli de' templi di Vesta e di Antonino e Faustina in Roma, col composito dell'Arco di Tito. Un solo è moderno e dell'autore: è alla tav. II. 4.

vista diminuisce, però è da sapere che come il diametro della colonna deesi dividere in sei parti eguali, così si può ancora in meno e in più parti dividere a placito dell'architetto, non disproporzionando l'apparenza d'essa colonna: e quanto in meno parti sarà diviso, tanto sarà la diminuzione maggiore, e quanto in più, tanto minore. È opinione di Vitruvio le colonne doversi diminuire in due altri modi (1): il primo, diminuendo per retta linea una sesta o settima parte del diametro da capo insino a piè della colonna: e secondo, similmente per retta linea diminuendo solo i due terzi dell'altezza superiori: e a questo è più simile il primo modo per me assegnato. In altro modo ho visto le colonne antiche diminuite togliendo alla prima inferiore parte terza della colonna una duodecima parte del suo diametro da ogni banda nel principio della colonna da piedi, e successivamente uniformemente diminuendo meno, termina questa diminuzione alla estremità della detta terza parte dello stilo, e oltre a questo, diminuendo gli altri due terzi come nel secondo modo assegnato da Vitruvio è dichiarato. E così appare che di quest'ultima diminuzione risulta la colonna ovvero stilo affusolato ovvero gonfiato, che proprio vocabolo colonna pulimata si chiamò (2).

Circa alla cognizione delli stili, ultimatamente è da intendere che ciascuno stilo delle prime tre specie di colonne doriche, ioniche e corintie senza diminuzione può essere in due modi ornata con voluzioni. Il primo modo è formando a vite, o circumvoluto, con diverse gole e strigie e altri ornamenti secondo l'invenzione dell'artefice. Il secondo è lasciando retta la terza parte inferiore dello stilo, e le due altre terze facendole a volute come ho detto: e ciascuno dei detti modi spessissime volte si vede essere stato dagli antichi messo in uso con le parti assegnate, e con altre concavità angolari, astragali e intavolature a guisa di scorniciati.

(1) Lib. III. cap. 2 spiega ciò, ma solo in parte.

(2) Codesta colonna pulimata (nome nuovo invero) ho dubbio che da altro non provenga che dalla parola *pulvinata* tolta in senso errato. Nessuno però stupisca di questa inesattezza di nomenclatura: errori simili ne ha non pochi l'Alberti, più assai il Filarete, ed il Paciolo, moltissimi Bonaccorso Ghiberti a f.° 45 della sua *Opera d'architettura*. Ms. Magliabechiano.

CAPO VI.

Delle basi delle colonne.

Resta, secondo l'ordine assegnato, trattare delle basi, dove principalmente è da intendere che l'altezza di tutta la base senza il plinto, o veramente quadro locato sotto di essa base, debba essere la metà del diametro dello stilo da piedi; alcuni dicono il terzo, e questo ho visto in più luoghi (1), e questa altezza si debba dividere in parti 28, e di queste nove se ne deve dare al toro ovvero bastone da piedi, una al regolo ovvero trochilo, nove alla scozia ovvero concava gola, una all'altro trochilo (2). Dopo questo si dia al quadro ovvero plinto undici delle dette parti d'altezza. Alcuna volta però si trova usato per gli antichi scultori il primo di quattordici delle dette parti, cioè la metà dell'altezza della base.

Dopo le predeterminate proporzioni, è conveniente dichiarare quale sia il debito sporto d'esse basi, e circa a questo è da sapere che più modi validi e usati si trovano. Il primo modo è che lo sporto da ogni banda sia mezzo del diametro dello stilo da piedi. Il secondo modo, tre quarti. Il terzo modo, cinque sesti di tutto il diametro predetto. Il quarto e ultimo, descritto da Vitruvio (3) secondo il costume ionico, ha tutto il diametro dello stilo assegnato, benchè questo non sia molto apparente.

Le basi doppie chiamate, o veramente doppie di scozie e altri ornamenti predetti, siccome al doppio avevano le parti allegate, così erano in doppio più alte, cioè tutto il diametro dello stilo. Finalmente, quanto alla cognizione delle basi è da sapere che il suo fondamento debba essere un terzo maggiore della base ovvero plinto. Molte altre varie basi metterò nel disegno, al quale mi riferisco senza esplicare per parole (Tav. II. 5, 6).

(1) In calce al cod. membran. Saluzziano l'autore riunì ben diciannove basi antiche, la miglior parte ricchissime d'intagli.

(2) Vitruvio, III, 3. Il trochilo non è però un regolo, ma sì il cavetto.

(3) Luogo cit. Vitruvio però dice che la larghezza del plinto dev'essere di un diametro e tre ottavi. Nel dannare la base ionica di Vitruvio furono gli architetti sempre concordi.

La stilobata è un ornamento e quadro sopra di cui si posa la base della colonna, molte volte usato per gli scultori antichi, della quale al presente è da fare spezial menzione. In prima adunque è da sapere che la stilobata è un corpo cubo ovvero quadrato in ogni parte come un tassello, posto sotto la colonna per ornamento d'essa, e alcuna volta per elevare essa colonna acciocchè a qualche luogo più alto dessa pervenire possa, la cui simmetria è questa: in prima il diametro suo debba esser grosso quanto il diametro della soprapposta colonna e lo quarto più, *ed* anco fare *che* la proporzione della sua quantità al diametro della colonna sia sesquialtera. Dopo questo è da ricordarsi di quello che di sopra fu dichiarato, cioè che se il diametro della colonna fusse diviso in sei ovvero in sette parti, delle quali una sene toglie alla colonna, secondo quel modo di diminuire, allora questo corpo cubo debba secondo le medesime parti esser diviso, e una delle dette parti debba esser alta una cornice che in sommità di essa si pone, e la sua base debba essere una delle dette parti e una quarta parte alta, sempre rimanendo il cubo corpo intatto. Lo sporto della base d'essa stilobata debba avere la medesima proporzione al diametro suo che la base della colonna al diametro d'essa. Trovansi stabilite di doppia altezza, le quali sono da usare secondo la opportunità degli edifizi nel dare più o manco eminenze alle colonne. E così sia posto fine al capitolo delle colonne.

CAPO VII.

Delle trabeazioni ed analogia di esse col capo umano. Delle gocciole ossiano peducci.

Gli epistili sono certi ornamenti di cornici, posti sopra le colonne, comunemente detti architravi, e alcuni li chiamano cardinali, dei quali è da dichiarare l'altezza e sporto e altre qualità e parti loro. Dove è da sapere, secondo la sentenza di Vitruvio confermata per le opere, che se l'altezza della colonna fusse da 12 in 15 piedi, l'altezza dell'epistilio debba essere la metà del diametro suo da piedi: e se fusse alta da 15 in 20, l'altezza dell'epistilio debba essere un decimoterzo

dell'altezza della colonna: se fusse di 20 in 25, quella dell'epistilio sia due vigesimiquinti della predetta altezza: e se da 25 in 30 sia l'epistilio un decimo sesto; più oltre non si distende. Dove è da avere avvertenza che non volendo lasciare imperfetta l'opinione di Vitruvio, bisogna proporzionalmente meno diminuire secondo che esso ha dichiarato nelle predette quantità [1], benchè difficile sia il trovar quella *proporzione*. Ma la larghezza, ovvero grossezza, dello epistilio debba essere quanto il diametro della colonna sottoposta da capo, però cioè di quella parte che immediate è sottoposta al capitello, e questa parte si chiama sommoscapo. E la ragione è in pronto, perchè se fusse maggiore non poseria in sul vivo della colonna. La proporzione delle parti sue infra sè in questa forma si conosce: dividasi l'epistilio o architrave in sette parti eguali [2], delle quali sempre sporta più la superiore dell'inferiore, e la suprema parte, chiamata cimazio, debba essere la settima parte di tutto l'architrave, e tanto debba eziandio aver di proiettura; onde perchè esso cimazio ha più sporto che ciascun'altra parte dell'epistilio, segue che tanta proiettura abbia esso cimazio quanto tutto l'architrave. E dopo questi gli altri sei settimi dell'epistilio si devono dividere in parti dodici, e di queste, tre sene dia alla faccia inferiore che posa sopra al capitello, quattro alla seconda immediata, e cinque alla terza superiore sottoposta immediate al cimazio, detta fastigio (*sic*), e sopra di questo epistilio si posa il zoforo comunemente detto fregio, il quale può essere di due differenze, cioè con figure e senza. Se fusse figurato ovvero intagliato, debba essere il quarto più alto dell'epistilio, acciocchè le figure meglio discernere si possano: ma se fusse semplice senza figure, debba essere la quarta parte meno dell'epistilio, cioè i tre quarti; onde la prima quantità del fregio a quella dell'epistilio è sesquiquarta, e la seconda subsesquiterza [3]. Sopra di questo fregio si loca il cimazio il quale debba essere alto la settima parte d'esso zoforo, e sopra a quello il denticulo si pone alto il mezzo del fastigio del suo

(1) Vitruvio (III, 3) suggerisce anzi che l'altezza dell'architrave vada aumentando in ragione della maggiore elevazione in cui si trova.

(2) Vitruvio, l. cit.

(3) *Sesquiquarta*, : : 5 : 4. *Subsesquiterza* : : 3 : 4.

architrave, il quale tanto debba avere di proiettura, ovvero sporto, quanto d'altezza. I denti del denticulo devano essere larghi il mezzo dell'altezza, sicchè sieno in duplo lunghi che larghi: e la profondità loro debba esser li due terzi della larghezza loro. Il cimazio posto sopra al denticulo debba esser la sesta parte d'esso denticulo. La corona dipoi sopra a questo col suo cimazio debba esser tanto alta quanto il mezzo dell'epistilio: tutto lo sporto della corona col suo cimazio e col denticulo di sotto debba essere quanto l' altezza del zoforo. Sopra a queste parti poi si pone l'astragalo, il quale in questo loco è conferente a quello del capitello, perocchè qui si debba intendere per astragalo quella parte che è sopra alla corona dove si formano i fusaroli: e questo debba essere alto il nono della corona dagli ultimi cimazi. Sopra a questo dipoi si loca la gola ovvero sima, che debba essere un ottavo più alta che la detta corona di sotto. Gli acroteri, cioè le sommità angolari di sopra tutte le dette parti, sono il mezzo alti del timpano. Ma a più perfetta notizia delle predette regole e proporzioni è da notare che tutte le dette parti assegnate, eccetto il zoforo, debbano tanto sportare, o avere di proiettura, quanta è l'altezza loro: ed è da sapere che tutte le dette parti devono avere la duodecima parte di smusso, ovvero d'inclinazione; sicchè le parti inferiori abbiano minore proiettura, acciocchè da basso quelle meglio si possano comprendere. Le quali parti e regole osservate, avranno le cornici la proporzione loro secondo Vitruvio e l'antica forma.

Alcune altre specie di cornici assai antiche si trovano, difficili, ad intendere per scritture per la oscurità dei vocaboli, benchè rare fussero, dalle quali era ornato nel terzo cinto il Campidoglio di Roma (1), e un altro edificio desolato appresso alla chiesa di S. Adriano in Roma (2),

(1) Quello che qui l'autore chiama terzo cinto (supposto che ve ne fossero altri due esteriori) è il muro del Tabulario Capitolino del quale dà la pianta, ed a f.° 81 v.° (codice membran. Saluzziano) la elevazione a due ordini ambedue dorici e facendoli architravati in piano, la qual cosa è inesatta. V'è scritto: *Faccia del champitolio sicchome in buona parte si uede quantunche hocchupata da moderne mura sia*

(2) Leggerebbe forse meglio chi leggesse: *Edificio isolato presso alla chiesa di S. Adriano.* Questo tempietto d'ordine dorico, quadrato in pianta, era ad una estremità del Foro palladio o transitorio. I disegni esistono presso Antonio Labacco (*Libro d'architettura*, Roma 1559, Tav. XVII e XVIII). Metà della facciata è ritratta nell'ora citato codice di monumenti antichi.

e delle simili ho visto in uno edifizio in una selva non molto di lunge da Aquino (1), e la simetria di queste è questa. In prima, lo epistilio d'esse in luogo del cimazio ha la tenia, cintura, ovvero benda con le sue gutte: la tenia è la settima parte del fastigio: la larghezza delle gocciole sotto la tenia all'incontro de' tigrafi (*sic*) pende la settima parte dell'epistilio: la larghezza di sotto dell'epistilio risponde al diametro da capo della colonna, ovvero strettezza dell'ipotrachelio, cioè il diametro più arcto della colonna: sopra all'architrave si trovavano i tigrafi nella larghezza dello zoforo con le sue metope, cioè spazio fra l'uno e l'altro tigrafo, alti essi tigrafi quanto lo zoforo e larghi in subduplo: e questi tigrafi nelle colonne angolari e mezze colonne son posti all'incontro de' mezzi, tre tanti gli spazi. Gli spazi fra l'uno e l'altro tigrafo sono quadrati e hanno i lati eguali. I cimasii dei tigrafi sono alti il sesto di tutto il tigrafo; sopra il cimasio del tigrafo è locata la corona con tanto di sporto quanto è i due terzi del zoforo, e la sua altezza è il mezzo della sua proiettura. Sopra alla corona dipoi si pone le gole, timpani e cimasii, come meglio appare per il disegno (2). Ma perchè alle dette simetrie sono state per gli esperti aggiunte molte parti per le quali più e più varie forme di cornici si può componere, quelle insieme con molte altre di mia invenzione porrò nel disegno, senza spiegare con parole le forme loro (Tav. II. 7, 8).

Alcuna volta imaginando e investigando se la proporzione della cornice si potesse ridurre a quella della testa dell'uomo, e commensurando più varie specie di cornici, ho visto di molte essere impossibile, benchè grande similitudine si trovi: manifestamente però molte altre, le quali non solo sono simili, ma della medesima proporzione come appare

del nostro autore a f.° 79 r.° senza alcuno scritto, ed il cornicione è qui disegnato in calce al cod. Magliabechiano f.° 36 v.°: io lo ometto potendosi vedere, ed anche più esatto, nella Tav. XVIII del Labacco.

(1) Dalla descrizione unita, risulta che dorico era quest'edifizio d'Aquino. Due bellissimi cornicioni corintii, che erano in alcuni ruderi presso questa città, vedonsi disegnati dal Ligorio al vol. III A. delle antichità sue (MS. de' RR. Archivi di Torino).

(2) Manca il disegno del cornicione d'Aquino: gli altri due sonsi tralasciati perchè meno esatti.

per la figura (Tav. II. 9) [1]. Perocchè l'epistilio è in luogo del petto, il fregio in luogo della gola, l'astragalo invece del mento, il denticulo dei denti, l'ovolo ovvero echino è il naso, la corona ovvero gocciolatoio in cambio della fronte e cigli, e ultimatamente la sima *in cambio* della sommità e arco del capo. Dunque appare che siccome le spalle sono un sostegno del pondo superiore, così lo epistilio è sostentacolo del pondo della cornice, e per conseguenza tutto il resto del corpo è in luogo della colonna ovvero faccia del tempio: le quali *proporzioni*, ricercando le antiche opere, è trovato a questo avere corrispondenza. Dopo questo è da intendere che le gocciole, le quali hanno conformità con i capitelli e base [2], e partecipano dell'uno e dell'altro, devono esser messe sotto le volte a lunette, e con le proporzioni del capitello o cornici. E di queste nessun autore antico fa menzione, nè mai ne ho potuto vedere in alcun edifizio antico, se non in un tempio guasto in Veios ovvero Civita Castellana [3] dove ne era due bellissime e vetustissime. E così sia terminato il parlare delle colonne, cornici e altre parti, supplendo per il disegno in molte parti che il dichiarare saria prolisso.

(1) Questa figura l'ho tolta dal cod. membr. I, quantunque ripetuta si trovi nel cod. Sanese delle macchine, e quindi nel Magliabechiano. La chimera di trovare le parti e le proporzioni di ogni cosa architettonica nelle parti e proporzioni dell'uomo nacque nel XV e XVI secolo dalla poco saggia lettura di Vitruvio. Appena v'è di que' due secoli trattato alcuno nel quale le stesse assurde opinioni non siano ripetute a sazietà e colle parole medesime: di questi paralleli se ne ride il Milizia, ed è fra le poche volte che rida a ragione.

(2) Gocciole e peducci chiama il nostro autore que' capitelli di pilastro di quasi nissuno aggetto e sovrapposti ad una mensola schiacciata, sui quali usavasi di impostare il nascimento delle lunette. Sono frequentissimi negli edifizi del XV secolo, e molto ragionevoli e belli.

(3) Veramente gli antichi architetti non usavano peducci, i quali ebbero origine negli edifizi de' tempi bassi. L'esatta lettura degli autori antichi, e, meglio, le lapidi trovate frequentissime all'Isola Farnese attestano che qui fu, e non a Civita Castellana, la città di Veio: questo sbaglio si condoni all'autore, poichè l'errore era di tutti, sinchè sorse nel XVII secolo a combatterlo il Nardini (*Veii antica*) contro Iacopo Mazzocchi. Pure nel 1825 il Morelli comparve con una dissertazione per far rivivere la vecchia e fallace opinione. Non potè combattere la verità de' fatti. L'edificio qui mentovato più non esiste in Civita.

LIBRO QUARTO.

PROLOGO.

Benchè naturalmente ogni scienza sia dagli uomini desiderata, come testifica Aristotile nella sua Metafisica (1), nientedimeno, oltre alle altre, si pascono nella natural filosofia e metafisica nella quale naturale filosofia per le cose sensibili e manifeste si elevano alla cognizione delle intelligibili occulte, intanto che passando le nature corporee generabili e corruttibili, e corpi celesti incorruttibili, perviene a qualche notizia benchè imperfetta della prima cagione. In questo discorso e via di procedere, passando più angusti passi, giunge all' intelligenza di sè medesimo e in quella più tempo e con maggior confusione persiste che nelle altre considerazioni: ma poichè alquanto tempo sopra e circa a questa sua natura ha discorso, conosce sè essere un termine e un confine che tutte le corporee e incorporee, razionali, e irrazionali, corruttibili e incorruttibili nature divide, e si vede partecipare di questi estremi: perocchè considerando gli elementi, metalli e piante non avere in sè conoscenza alcuna, e i bruti animali solo tanta quanta è necessaria al vitto loro, come la quiete loro ci dimostra: e oltre a queste, comparando sè alle altre inferiori nature, si vede tutte quelle eccedere quasi senza proporzione in formosità e disposizione del corpo e istrumenti suoi, e molto più in forza cognoscitiva d'intelletto, come tante artifattive e tante spe-

(1) *Metaphysicorum*, L. 1.

culative scienze umanamente trovate ci dimostrano: per queste ragioni giudica per l'intelletto l'uomo essere più nobile di tutti gli altri corpi, e da quelli quasi per infinito distare. Così per opposto considerando quale sia il principio della vita sua, aumento, stato e decremento, e finalmente corruzione o morte, cose tutte eziandio ai vilissimi animali comuni: dall'altra parte la perfezione delle sostanze immateriali, l'altezza delle incomprensibili opere di Dio, le angustie e molestie e calamità che in ogni stato ad ogni uomo ed in ogni tempo insurgono, la inquietudine dell'appetito e volontà sua, la repugnanza che fra il senso e la ragione si trova (come di se ne scrive Paolo Apostolo: *Video aliam legem in membris meis repugnantem* (1)): l'appetito e volontà insaziabile di conoscere, di poter dominare, e ultimatamente di permanere in perpetuo, che per la amara memoria della morte necessaria spesse volte si rinnuova; dissimilmente da sè tutti gli altri animali avere più requie e tranquilla vita, forzato afferma sè essere agli altri animanti inferiore, infelice e miserabile. Adunque conoscendosi in questo confino ovvero orizzonte, secondo il modo di parlare di più filosofi, costituito e locato, conclude e con le vili e con le eccellenti scienze avere affinità e consorzio: onde per conclusione tiene sè essere un piccolo mondo, perchè ha l'essere con le cose inanimate, ha il nutrirsi e crescere e governare con le piante, ha il sentire con i bruti, e ultimatamente la ragione e l'intelletto con gli spiriti: intanto che dai Greci è chiamato *Microcosmos,* cioè piccolo mondo. Così adunque presupponendo l'intelletto umano essere incorruttibile, come afferma Cicerone nelle Tusculane (2), Platone in più luoghi e specialmente nel suo Timeo, e Aristotile nel terzo dell'Anima (3), si vede essere partecipe di vita sempiterna e vera beatitudine: e oltre a questo, come tutte le altre cose, essere stato prodotto da una prima cagione agente e ultimo fine, al quale bisogna pervenire, non essendo processo infinito nelle cagioni, come dimostra Aristotile nella sua Metafisica (4). Questo medesimo tacitamente questo mondo con la sua

(1) *Epistola ad Romanos*, cap. VII, 23.
(2) *Tuscul. disput.* I, 19.
(3) Lib. III, 4.
(4) *Metaphysicorum*, I, 3

ordinatissima mobilità e bellissima forma di tutte le cose visibili grida nelle menti di ciascuno intelligente sè esser fatto e non da altri che da Dio ineffabilmente grande e perfetto essersi potuto fabbricare. Quando mai non fussero note le voci profetiche similmente confermate e stabilite per la sapienza di Dio in carne, come ne scrive Aurelio Aùstino nel XI libro *De civitate Dei*, le quali predette autorità appresso i moderni intelletti più debbono essere seguite e riverite che qualunque altra naturale notizia si potesse di questo avere. Ma per non volere presupponere alcun principio che non sia manifesto per cognizione naturale (non parlando al presente della rivelata), dico che posposte tutte le autorità e ragioni che l' immortalità dell' anima umana ci dimostrano, gli uomini naturalmente desiderano d' essere congiunti con le sostanze le quali hanno sempiterna vita, e perchè la natura non fa alcuna cosa superflua nè invano, siccome non manca nelle necessarie, quest' ultimo appetito non può essere invano; *e questo è comprovato da* Simonide il quale persuadeva che l' uomo dovesse sapere le cose umane, perchè i mortali le mortali, e gli umani le umane cose dovevano sapere, e non più oltre estendersi. Nientedimeno contro di questi esclamano tutte le ragioni degli altri più morali e naturali filosofi e specialmente di Aristotile nel luogo preallegato e nel libro degli Animali, dove afferma gli uomini dovere con ogni industria accostarsi alle cose divine quanto a loro è possibile, perocchè in questo consiste la felicità sua, come ogni cosa approssimata alla più perfetta da quella riceve perfezione. Delle quali conclusioni ne segue che i mortali devono con la mente, voci e orazioni, atti morali, ed in ultimo con opere manuali laudare e magnificare il fattore di tutte le cose, e lui per unico Signore riconoscere.

Quale adunque opera più conveniente possono fabbricare gli uomini al mondo a questo fine, che un tempio, un luogo sacro a Lui dedicato, nel quale le operazioni dette e culto di latrìa si mettano ad esecuzione? Dove infinite grazie si rendano a quello da cui sono tutte le grazie, e tutti i beni procedono? Certamente nissuna. Questa inclinazione naturale seguendo i Romani moralissimi, benchè da ogni promissione di vera salute fussero alieni, più e più templi fondarono, nei quali, benchè con errore, a quelli che Dii reputavano facevano sacrifizio, a questo solo

dalla ragione naturale indotti, la quale come insufficiente senza aiutorio in molte parti mancava. E se tanto più ornato e perfetto debba essere il luogo quanto è più degna la persona a cui è dedicato, seguita che senza proporzione alcuna ci doviamo ingegnare e sforzare di operare regolatamente nella edificazione dei templi più che in qualunque altra opera che alle cose mondane appartenesse.

CAPO I.

Parti esteriori dei templi.

Perchè la notizia delle parti, come già è detto, è necessaria alla cognizione del tutto, è conveniente e necessario dividere il tempio, di cui al presente è da parlare, in tre parti integrali, cioè esteriori, interiori e medie. Le esteriori sono di quattro specie, cioè vestibolo, portico, poggio e ante. Ma poichè, come dimostra Aristotile nel secondo della sua Posteriora, e nel secondo dell'Anima, e nella Metafisica (1), e Cicerone in primo degli Offizi (2) la sua sentenza seguendo, il principio di ciascuna cognizione è la definizione della cosa di cui si cerca l'intelligenza, per la quale definizione si dichiarerà la essenza e natura del definito: bisogna cominciare dalla definizione il parlare, acciocchè si possa sapere e intendere di quello che si disputa o tratta. È da sapere adunque che il vestibolo è un semplice tegumento e ridotto innanzi alle principali porte con due o quattro colonne, o veramente muri e finestre con archi tirati, o veramente volte, la cui altezza debba seguire quella del primo cinto della cella; ma la lunghezza sua può essere a beneplacito dell'artefice, salva però la debita apparenza; la larghezza sua piglia proporzione dalla lunghezza, perchè debbe essere i tre quarti della lunghezza, cioè in proporzione subsesquitertia.

Il portico è un ornamento di colonne con tetto o coprimento innanzi alle principali porte senza pareti laterali di muro: il quale è di due

(1) *Resolutionum posteriorum*, II 7. *De anima*, II, 2 *Metaphysicorum*, I, 2.
(2) *De officiis*, I, 3.

differenze, cioè semplice e doppio. Il portico semplice ha una sola serie di colonne. Il portico doppio ha due ordini di colonne, avvegnachè ambedue ricerchino negli angoli della faccia del tempio a destra e a sinistra due mezze colonne quadre. E questi ordini di colonne devono essere di sei colonne per ciascuno, più o meno secondo la discrezione dell'architetto. La profondità dei quali similmente segue quella del primo recinto della cella, come di quella del portico fu detto: ma la longitudine sua si riserva all' intelligenza e discrezione dell'architetto, perocchè lo spazio mezzo infra le colonne debba esser tale che l'architrave al pondo possa resistere; ma quando questo non ostasse, il detto spazio può e debbe essere un diametro d'esse colonne e mezzo, due, due e mezzo, insino a tre. È da sapere che per la longitudine non dobbiamo qui intendere la più lunga dimensione ovvero maggiore, come molti imperiti esistimano, ma quella dimensione che per retta linea si conduce alla porta: e così la larghezza è la dimensione trasversa, *cioè* quella intersecante ad angolo retto la latitudine del portico. Segue in tre varii modi la lunghezza sua, perocchè la prima proporzione sia alla longitudine dupla: la seconda superbipartienstertia: e la terza sesquialtera, la quale i Greci *emiolios* la chiamano. E ciascuna delle predette è approvata per ragioni ed esperienza (1).

L'Ante idest tempio anteposto è una deambulazione ovvero spazio infra le colonne e la parete della cella, il quale tutto il tempio circonda, di cui la planizie a quella del tempio debba corrispondere (2): sicchè se il tempio fusse in piano, ovvero elevato nella sua planizie o pavimento, lo Ante similmente debba essere in piano o elevato: e questo può in quattro forme esser variato. La prima è semplice secondo la forma dichiarata. È la seconda facendo un parapetto alto piedi tre incirca con

(1) *Vitruvio*, lib. III, 1. La proporzione superbipartienstertia è : 17 : 5 : dunque v'è sbaglio nel codice che dovrebbe leggere solo supertripartiens, che sarebbe : : 7 : 4. La sesquialtera è : : 3 : 2. I nomi oscuri e quasichè misteriosi dai quali era in que' secoli ottenebrata l'aritmetica, meglio che da altri, spiegansi da Daniele Barbaro ne' comenti al l. cit. di Vitruvio, da L. B Alberti, e dal Valla nel trattato d'aritmetica inserito in quella enciclopedia che intitolò *Expetendorum et Fugiendorum*. Venezia, 1501.

(2) Posando questo periodo sopra una falsa interpretazione della voce *antae*, è inutile l'appuntare gli errori che ne derivano.

i debiti recinti, base e corone, e sopra questo poi posando le sue colonne. La terza è facendo che le colonne sopra le stereobate si posassero, e queste stereobate, se lo Ante in piano fusse, devono essere semplici: se fusse elevato in alto si deve fare un recinto della medesima altezza della stereobata, a guisa di poggio. La quarta e ultima, facendo l'Ante con le colonne senza le stereobate: e dopo questo murando lo spazio ch'è infra l'una e l'altra colonna, lasciando una debita e proporzionata finestra per ciascuno spazio: l'altezza di questo Ante è eguale a quella del primo recinto del tempio: la larghezza sua con la lunghezza è in proporzione superbipartiens, cioè le tre quinte.

Il poggio è una deambulazione ovvero spazio tutto il tempio circondante senza alcuna colonna, da una banda del quale viene la parete e l'ante della cella, o veramente tutta la cella: dall'altra parte è un parapetto ornato con recinti, cornici e altre parti assegnate per ornamenti. Il qual poggio essendo eminente secondo il beneplacito dell'architetto, per un'ampla e lata scala di bracciali e parapetti ornata e altre parti, ad esso si perviene, come meglio appare per il disegno, perchè troppo lungo saria ogni particula per parole esplicare: sia adunque accettato il supplemento della pittura in quello che la lettera fusse difettiva (1).

Perchè ad ogni eminente planizie del tempio per gradi si debba pervenire, al presente è da dichiarare le condizioni che a quelli si ricerca. È adunque da sapere che un grado del tempio totale è composto di più gradi parziali, i quali secondo l'antico rito devono essere di numero impari (2), perchè quelli usavano cominciare il moto dell'ascensione loro col diritto piede e con quello finire: onde non possono essere meno di tre, sì perchè uno non è numero ma principio di numero, sì perchè è detto i gradi totali esser composti di più parziali. E benchè ai fedeli sia quasi proibito a queste superstizioni considerare e avere rispetto, niente di meno non è inconveniente usarli di numero impari, nel quale

(1) Mancano tutti i disegni del vestibolo, portico, ante e poggio col qual ultimo nome l'autore intende il podio ossia ambulacro esterno ai templi.

(2) Vitruvio, (III, 3). Grado del tempio totale dicesi qui per quegli scaglioni altissimi che circondavano molti templi greci e che forzavano a framettere gradini minori.

si afferma godere Dio, e molti teologi vogliono assegnare in tutte le cose create rilucere in certo modo un numero trino, il quale dai filosofi eziandio è tenuto perfetto, come continente in se principio, mezzo e fine. Ma posposte queste considerazioni, è da dichiarare la dimensione loro. Dico adunque che l'altitudine d'essi è la terza parte d'un piè, e la larghezza d'un piè e mezzo.

A maggior perfezione del tempio si può fare intorno un imbasamento con le proporzioni e parti che delle basi delle colonne di sopra è detto, di cui l'altezza debba esser quella d'una base d'una colonna imaginata dal fondo al primo recinto. Siccome il primo recinto o cornice tiene il luogo della detta imaginata colonna, ovvero misura del corpo, e benchè questa sia la debita sua grandezza, pure a libito dell'artefice si può minuire alquanto e accrescere, e per questo ho terminato *col* dimostrare proporzionale e geometricamente le commensurazioni de' templi oblunghi *ed* angulati di più facce, siccome dal corpo umano derivati. Sia in prima il corpo in sette eguali parti *diviso,* togliendo la misura da tutta la testa, dipoi si tiri una linea dall'infima parte al sommo del cranio, e un'altra al posamento de' piedi, la quale si partirà in quattro eguali parti: dipoi si pigli una linea circolare dal sommo del cranio agl' ultimi testicoli, e un'altra dall'imbellico agli estremi calcagni: dipoi si tiri due linee diagonie dalle ultime estremità della linea trapassanti il petto, e vengano alle due medie della base, dove fanno la loro intersecazione, *ivi* sarà l'altezza del vano della porta: e dove dette linee intersecano il penultimo partimento sarà il vano e larghezza d'essa porta. Dipoi partendo per rette linee dall'estremo petto al sommo della testa, si distribuirà in questo modo: dall'estremità del petto alla forcina della gola sia dell'epistilio, e da essa forcina all'estremità del mento *sia dato* allo zoforo, e da esso mento al sommo dei cigli alla corona ovvero cornice s'attribuisca, e il resto del cranio al frontespizio si rilasci: e perchè il tetto è cosa superiore, s'aggiunge una di dette parti, e dove nelle basse linee diagonie interseca l'ultima estremità del circolo l'altezza della base è da collocare. E perchè in queste facce sono diverse misure, supplendo col disegno, più innanzi non m' inoltrerò.

CAPO II.

Parti interiori dei templi.

Dopo il parlare delle parti esteriori, debba immediate seguire quello delle medie, volendo per ordine procedere dalla cella, parete, lati, ovvero circonferenza principale del tempio: e per questi vocaboli facilmente si può intendere la sua definizione, cioè quello che importi questo vocabolo, cioè cella: dove è da sapere che tre sono le principali figure d'essa, alle quali infinite altre figure si possono ridurre, secondo infinite invenzioni che nella mente dell' architetto possono venire. La prima e più perfetta delle altre è la figura rotonda. La seconda angolare, ovvero a facce di più rette linee composta. La terza e ultima composta di queste due e, come mezzo, dell' una e dell' altra partecipa. Delle quali volendo avere perfetta notizia bisogna dimostrare quali siano le debite loro dimensioni. E benchè la predetta divisione di tre sia sufficiente e vacui (*sic*) la natura del definito, nientedimeno altra divisione bisogna seguire volendo con facilità dichiarare le proporzioni delle dimensioni.

Dico adunque che due sono le figure le quali ricercano diverse proporzioni. La prima è la rotonda con tutte le figure composte di linee rette che al tondo traggono, come la esagona, pentagona, ortogona e così in infinito moltiplicando gli angoli, non diminuendo. La seconda è la figura oblunga, cioè quadra inequilatera, con tutte le altre figure che a questa si assomigliano. E benchè si potesse assegnare il terzo modo o figura, cioè quello che partecipa dell'una e dell'altra, nientedimeno questa è da pretermettere, perchè, dichiarate le condizioni e proprietà delle due prime, la terza per sè rimane chiara e manifesta: perocchè le parti traenti al tondo, secondo le regole e norme del primo membro, e le oblonghe secondo il secondo membro sono da essere ordinate.

Queste divisioni premesse, è da avvertire che se il tempio fosse rotondo ovvero simile ad esso, l'altezza sua può essere in due modi poco fra sè differenti: il primo che l'altezza sia quanto il diametro della larghezza del tondo, e i due terzi più, sicchè la latitudine debba essere

i tre quinti dell'altitudine: dunque viene ad avere con la latitudine proporzione superbipartienstertia. Il secondo modo è che l'altezza sia la larghezza e i sette undecimi d'essa, sicchè la latitudine sia undici diciottesimi ovvero decimi ottavi, che ne risulta la proporzione superseptipartiens undecima. E perchè quest'altezza debbe essere ornata di due recinti e altre parti, è da intendere quella in tre parti doversi dividere, delle quali la suprema si dia alla cupola ovvero tolo, e le altre due divise per i detti recinti o cornici: delle quali parti al presente è tempo e loco dichiarare le proporzioni.

Dico adunque che la suprema parte al tolo attribuita sempre senza eccezione alcuna debba essere il mezzo del diametro del circolo, cioè avere proporzione subdupla a quello (1): il residuo poi debba in due parti ineguali esser diviso, nel mezzo delle quali debba il mezzo della prima cornice essere locato, e nella sommità della superiore l'altra cornice: sicchè immediate sopra il secondo recinto il tolo, ovvero tiburio (2), si posi. Delle dette due inferiori parti la simetria o commensurazione debba essere in uno dei due modi validi e approvati; il primo, dividasi l'altezza loro in undici parti eguali, e di queste sei sene attribuisca all'inferiore, e cinque alla superiore; il secondo modo è dividendo quella in nove parti eguali, e di queste cinque dandone all'infima, e quattro alla media fra questa e il tolo. E per più chiara intelligenza delle predette commensurazioni è da porre gli esempi in termini di ciascun modo assegnato. Sia posto dunque per caso che il diametro del tempio sia di 55 piedi, in questo caso se l'altezza fusse i $^{7}/_{11}$ più del diametro, seguendo il secondo modo, essa sarà piedi 90: e di questi 90, 22 $^{1}/_{2}$ sene debba trarre e dare al tolo, cioè il mezzo del diametro: e il residuo che è piedi 67 $^{1}/_{2}$, se vorremo dividere per 11, e 6 alla inferiore e 5 alla superiore attribuire, l'una sarà piedi 30 e $^{15}/_{22}$, e l'altra 36 e $^{18}/_{22}$ ovvero $^{9}/_{11}$, come appare per la figura (Tav. III. 1). E se questo residuo vorremo dividere per 9, e 5 all'una parte e 4 all'altra dare, secondo l'altro modo di dividere, l'una sarà

(1) Emisferica appunto è la cupola della chiesa del Calcinaio, opera del nostro Cecco.
(2) Voce lombarda. Il cod. Sanese (f.º 31, v.º) legge *tolo ovvero cupola*.

30 piedi, e l'altra 37 $^1/_2$, come per la figura (Tav. III, 2) si dimostra. Ma volendo fare le divisioni medesime secondo l'altra altezza, la quale è detto dovere essere il suo diametro e i due terzi più, posto per caso che il diametro sia 120 piedi, allora per la regola infallante del tolo, esso debba esser piedi 60, e secondo questo modo di altezza questa sarà piedi 200: dunque il residuo dell'altezza, trattone il tolo, sarà piedi 140, il quale volendo dividere per 11, la superiore sarà 63 e $^7/_{11}$, e la infima 76 e $^4/_{11}$, come appare per la figura (Tav. III. 3). E volendo dividere il medesimo residuo per 9 la maggior parte sarà 77 e $^7/_9$, e l'altra 62 e $^2/_9$, come si dimostra per la figura (Tav. III. 4). E ripigliando è da dire che in due modi si può formare l'altezza, l'uno per i due terzi più del diametro, e l'altro di sette undecimi più: e parimente la detta altezza in due modi si può dividere, cioè per undici e per nove parti, l'altezza del tolo sempre rimanendo una medesima subdupla proporzione al diametro.

Conseguentemente è da considerare la grandezza ovvero altezza che devono avere le dette due cornici della cella, perocchè non ogni quantità saria conveniente ad esse: ma quella di sotto ricerca la medesima proporzione del capitello, imaginando dalla sommità d'essa insino al solaro o pavimento del tempio una colonna, e di questa in luogo del suo imaginato capitello si ponga una vera cornice o veramente recinto: e similmente dalla sommità della detta cornice all'altro superiore termine del tolo, un'altra colonna sia imaginata, della quale la seconda cornice supplisca in luogo di capitello, come fu detto della prima. Parmi conveniente però d'imaginare colonne di quella specie che nel tempio fussero messe in uso: questo dico, che avvegnachè le doriche e ioniche colonne siano usate meno che le corintie, nientedimeno si possono con ragione usare, onde non appare ragionevole in altri luoghi del tempio avere usato colonne doriche e di fuori corintie, ovvero conversamente; ma essendo il tempio tutto un corpo artificiale assomigliato in molte cose all'uomo, i medesimi membri suoi devono avere la medesima commensurazione e non diversa; e per la medesima ragione concludo nel tempio solo una specie di colonne doversi locare, avvegnachè a molti paia il contrario, assegnando questa ragione che tanto è perfetta l'opera quanto

più gradi diversi di perfezione in essa si trova, siccome per questa ragione i teologi provano molte specie di estranei animali ragionevolmente essere creati a maggior perfezione dell'universo. Ma a queste ragioni si risponde facilmente, dicendo, quella avere luogo in un aggregato di più cose accidentalmente, siccome una città saria più formosa quando più varie forme di case, templi e altre parti in essa fussero, ma nelle opere particolari dove le parti sono membri necessari o per l'ornato o per l'essere, non ha luogo la detta ragione, perchè per quella si potria provare l'uomo dovere avere le ali, quando necessariamente concludesse; e molti altri inconvenienti ne seguiria. Conseguentemente è da intendere che la seconda cornice, piacendo all'architetto, si può fare senza zoforo ed epistilio, come in alcuni antichi edifizi ho visto, e fra gli altri nel Panteon (1) volgarmente detto S. Maria Rotonda, e nel tempio di Bacco (2), ed in Averno in più luoghi (3): ma questo non ho mai visto nella prima cornice o recinto, onde presunzione saria usarlo, presupponendo, come è da presupponere, che quest'arte al tempo della felicità de' Romani fusse in tanta perfezione in quanta è possibile umanamente d'essere.

A più chiara notizia delle predette cornici e recinti, è da considerare tre regole le quali sono da essere osservate. La prima, che tutti i recinti e cornici del tempio, di fuori come di dentro, od alquanto più semplice od *e converso* devono essere formate (4). La seconda, se delle cornici alcuna dovesse essere più ornata dell'altra, quest'ornamento si debba dare a quelle di dentro più presto che all'esteriori. La terza, che tutti gl'imbasamenti, cornici e recinti che nel tempio fussero senza al-

(1) I disegni del Panteon stanno nel codice de' monumenti architettonici del nostro autore ai f.i 79 v.o, 80 r.o col nome di S.a Maria Rotonda.

(2) Il foglio 88 r.o del citato codice contiene pianta e sezione della chiesa di S.a Costanza sulla via Nomentana col titolo: *Chompositione et drento del tempio di Baccho fore di Roma hornatissimo di muxaicho et commessi.*

(3) Siccome il detto codice contiene gli studi fatti da Cecco in sua giovinezza nella città e campagna di Roma, così non v'è monumento alcuno del regno di Napoli dov'egli non fu che in tarda età nel 1491, come fu detto nella vita sua. Argomento novello che codesto trattato III di architettura (ed il II pure) è posteriore alla sua gita a Napoli.

(4) *E converso*: siano cioè le une più sfoggiate, le altre meno.

cuna intersecazione intorno per tutto devono essere continuati: in qual parte molto mancano i moderni architetti, la quale gli antichi servarono inviolata sempre.

CAPO III.

Proporzioni dei templi.

Ultimatamente quanto alla cognizione delle parti medie, è da sapere quali siano le parti della lanterna, ovvero puteo, posta sopra della cupola o tolo per ornato e decoro del tempio: dico adunque che il suo diametro è subquincuplo al diametro del tempio suo: l'altezza sua senza la piramide (1) può essere a beneplacito del compositore con i suoi ornamenti. Queste determinazioni siano sufficienti quanto alla cella tonda ed alle simili, col supplemento del disegno (2) nel quale il senso del vedere giudicherà più che l'udito, come più nobile senso e di più differenze giudice, come afferma Aristotile nel proemio della Metafisica, e massime in quest'arte la quale potissimamente considera cose visibili come invisibili.

Per volere dimostrare alcune altre geometriche proporzioni e commensurazioni di templi navati oblunghi, fatto prima un quadrato d'eguali lati, nel quale da angolo ad angolo si tirino due linee diagonie, e la base del quadrato divisa in quattro eguali parti, e dal partimento C D (Tav. III. 5) si tiri due rette linee terminanti alle linee diagonie con una linea transversa A B: dipoi si tiri un semicircolo dalle estremità degli angoli della base passante la sua altezza all'intersecazione delle linee diagonie X, dove la linea del circolo passante interseca per M N tirate in quel luogo le transverse linee sarà giusta altezza alla larghezza delle navi laterali. Dipoi si pigli una linea passante per il mezzo del maggiore e minor quadrato, e due altre dal punto medio della base e

(1) Vitruvio, (lib. IV, 7) parla della piramide sul fiore: qui però l'autor nostro intende del tetto conico o piramidale delle lanterne.

(2) Questo disegno manca.

passanti l' intersecazione delle rette linee e diagonie, e vadano a trovare l'estremità della porzione del semicircolo: e quella parte che resta dentro alla porzione cioè E F sarà modulo a tutto il tempio; e *si tirino* due altre linee dal detto punto Q e vadano sino alla quadrata altezza della A B intersecando per la V S: questa sarà la larghezza e altezza della porta, la quale medesima larghezza si dia al sommo puteo ovvero lanterna del tolo. Perchè il diametro della base ovvero latitudine di tutto il tempio si trova *essere* parti sette del modulo E F, e l'altezza del minor quadrato A B C D saria parti cinque e mezza, all'altezza di parti quattro e mezza si tiri la linea O P in mezzo della quale si ponga il centro pigliando la circonferenza dall' O P: e questa sarà la somma altezza di tutto il tempio (1). E se circulazione di tolo si avesse a fare, non debban passare le sue diritte linee la sommità del maggior quadrato, tirando la sua proporzional volta per altezza quanto ricerca il suo diametro. E la piramide del puteo a beneplacito dell'artefice *si lasci.* E così con ragione del tempio le altezze e le larghezze saranno commensurate, siccome per la figura e disegno si manifesta.

Sia il tempio oblungo, facciato o tondo, per dargli debita altezza e che alla larghezza proporzionabilmente abbia corrispondenza, formisi in prima un quadrato di pari lati, il quale sia quadripartito: dipoi si tiri due linee da angolo ad angolo, e due altre linee che tocchino tutti e quattro i partimenti del quadro cioè T S X V (Tav. III. 6), e facciano un altro quadrato fuori dell' angolo Z E D, e sia quadripartito come il maggior quadrato: e nella linea media al punto Q si tiri un semicircolo che infra le linee farà porzione di circolo, in mezzo della

(1) Poichè la chiesa del Calcinaio (la sola opera certa che in architettura civile abbia condotto il nostro Cecco) per la distribuzione sua stessa, come quella che ha una sola navata, non si presta a queste proporzioni, io amo di trarne esempio da una chiesa delle migliori del XV secolo, dico dalla cattedrale di Torino architettata da Baccio Pontelli, uomo che più volte trovossi col nostro autore. Nella regola sua Francesco non tien conto de' pilastri che dividono le navate: io adunque li computerò per metà tra le navi minori e la maggiore. Ecco adunque codeste proporzioni in verità assai esattamente seguite. Larghezza della nave media = m. 10,509. Dovrebbe avere un'altezza : : 163 : 94 cioè m 18,223. Ha invece m. 18,150. Larghezza delle navi laterali = m. 6,007 Dovrebbe avere un'altezza : : 81 : 47 cioè m 10,352 Hanno invece m. 10,175

quale porzione si tiri una linea dal punto Q al G, chiamata A B, e questa porzione sarà modulo a tutto l'edifizio, con la quale si parta la linea diagonia: e quante parti si troverà essa linea di porzioni, tante nell'altezza si darà, aggiungendo una parte più, allora avrà giusta altezza alla larghezza seguendo l'ordine della presente figura.

E per volere la medesima forma imitare facciansi due connessi quadri d'eguali faccie: tirata una linea per il mezzo d' ambidue segnata C D (Tav. III. 7), e nel mezzo d'essa al punto N, e dal V al K si tiri un semicircolo: dipoi dall' estremità del semicircolo terminato K si muova una linea diagonia passante per l' intersecazione della linea media insino all'estremità dell'angolo X, la quale linea farà una porzione di circolo lineato dal N al T, della quale si pigli O S, la quale latitudine sarà modulo a tutto il tempio. Delle quali sene dia parti cinque alla linea media dal punto N A, e questa sarà l'altezza del tutto terminata *dalla* transversa linea B F, sicchè sarà parti sette in suo diametro come la figura: e questa si può anco pigliare dal sommo del semicircolo Q e discendendo la sua altezza per la linea media infino all' imbasamento D.

E benchè alcune volte paia molto difficile e tedioso fare alcuno circolare partimento, e massime nelle costituzioni de' sacrati templi per i molti intervalli di colonne, cappelle, stipiti o porte, e però essendo questo attissimo modo di partire brevemente, con manifesta figura dimostrerò. Tirata la circonferenza (Tav. III. 8) sia quadripartita da quattro rette linee: dipoi le due linee angolari, cioè A B, B C siano ciascuna quadripartita: dipoi si tiri una linea diagonia dai punti D E, e dalla linea diagonia al punto G si tiri una trasversa linea chiamata G F, la quale sia partita in parti cinque, delle quali parti si troverà la circonferenza contenerne trecentosessantacinque. Dipoi tirando un' altra linea diagonia dal punto G ad E con la trasversa H I, questa parte e latitudine si troverà *essere* cinquantesima di tutta la circonferenza.

Anco si facci un quadrato d'eguali lati, e ciascuna faccia sia quadripartita: tirate le linee dall'uno partimento all'altro, si tiri un altro controquadrato, che le linee medie siano il termine d'esso, cioè A B C D: dipoi si tiri quattro altre linee intermedie per ogni faccia a queste, e quattro altre controlinee le quali faranno nelle estremità degli angoli li

emicicli, siccome quelle della B C D, le quali controlinee si chiamano E F, M N, G H, I L. Dipoi si tiri altre transverse linee dal punto E, F e dal G, H e dal M, N e dall' I, L, le quali estremità d'angoli e posamenti di linee termineranno in quattro emicicli, siccome quello della B C D; e così verranno avere proporzionata misura: e accadendo formare il tolo ovvero cupola, si deve tirare la circonferenza alle intersecazioni medie del minore o maggiore quadrato, siccome per la figura (Tav. III. 9) più chiaramente si dimostra. E queste simili figure, preso la forma o il modo, si possono a più varie composizioni di templi adattare.

CAPO IV.

Che le proporzioni de' templi sono dedotte da quelle dell'uomo.

Perchè appare molto più necessario alla ragione dovere satisfare che ad alcuno nostro sensuale appetito, e massime *per* quelle *cose* che con arte e ingegno devono essere governate, siccome nel costituire alcuno divino o sacrato tempio, e perchè e' sono molte varie opinioni d' onde tal partimento abbia avuto ragione o principio: è da considerare che molti solerti e speculativi ingegni si siano affaticati ad imitare la natura in tutti gli esercizi, e da quella hanno tratto le ragioni siccome *imitando* i partimenti e membri del corpo umano, dal quale il numero perfetto, come Platone (1) ne descrive, si trova esser tratto; e Vitruvio (2) *narra delle* misure e proporzioni de' templi e colonne, senza la cui simetria dice nessuno artefice poter nissuna cosa con ragione bene operare. E trovando molte varie opinioni *esistere circa* esso corpo, ho determinato alcuna brevemente dimostrare. In prima è da sapere che in due modi si può dividere, cioè in parti nove (Tav. III. 10), e in parti sette; quello di parti nove è tutta l'altezza della faccia dalla estremità del mento al nascimento de' capelli, e una parte dalla forcina della

(1) *De legibus* et in *Politico*.
(2) Lib. III, cap. I.

gola all'estremo petto, un'altra è da questa al nascimento de' testicoli, e parti due da questa all'astragalo del ginocchio, due altre le gambe insino sul collo del piè, e l'altra che fa il numero di otto è l'altezza del piè ed il diametro (*sic*) della gola: e questo è il partimento di tutto il corpo [1]. Dipoi si divida la testa in tre eguali parti: così partita si ponga il centro alla linea media estremità del petto, circumvoltando la linea dal naso all'estremo busto, la cui estremità sarà tutta la larghezza del tempio dalla quale si tirerà le rette linee infino alla base o linea degli estremi calcagni, la quale sarà quadripartita: i quali partimenti e linee si tireranno insino al sommo. Dipoi si pigli le parti dal naso al cranio, e a quelle da man destra e sinistra della linea centrale A B s'attribuiscano: le quali tutte partite in parti quattro faranno la circonferenza delli emicicli: e così quelle degli angoli preso l'ordine loro sopra le intersecazioni della circonferenza. E così tirate tutte le quadrature delle linee e tutti li emicicli, si tiri una circolare linea per la nave o tolo toccando l'estremità degli angoli del quadrato di mezzo chiamato C D E F, e simile dentro al minore quadrato si può constituire: e questo sarà partito. Piglisi *poi* una parte dell'altezza della testa M T, ovvero il mezzo del semicircolo, sedici parti *dette* la circonferenza del tolo si troverà *essere*. E così tutte le navi e colonne si collocheranno come partitamente nella presente figura si manifesta.

L'altra misura e divisione del corpo *si ha* pigliandosi l'altezza di tutta la testa *la quale* in dette eguali parti debba essere divisa: dipoi si ponga la punta del circino sull' imbellìco e intersecazione delle linee, *si avrà* una circonferenza dall'ultimo mento all'astragalo del ginocchio, e all'estremità del circolo si tiri le linee laterali terminanti dal cranio alla base *che è la* linea degl' infimi calcagni, la qual linea in quattro parti sarà divisa; dipoi si tiri un semicircolo al sommo del cranio, e a questo luogo sarà il simulacro: dipoi sopra all' imbellìco si pigli un' altra centrica circonferenza toccante l'estremità delle linee medie, e questo è

(1) Questo prolisso periodo si può, giusta l'intenzione dell'autore, riassumere in queste poche parole: che l'altezza dell'uomo contiene nove maschere e sette teste. Ad ogni modo la figura citata ha una maschera di più che non ne conti la descrizione.

quando accadesse a fare la cupola, ovvero tolo, affinchè le navi senza impedimento possano circondare, siccome la figura ne manifesta (1).

CAPO V.

Rapporto fra le larghezze e le altezze nei templi di pianta rettilinea.

Essendo in parte detto di più varie misure di templi, conveniente è il lucidare quella delle celle oblunghe e crociate, e principalmente è da sapere che la larghezza ovvero diametro da cui si piglia la proporzione delle altre dimensioni non si debba intendere sempre *per* tutto il vacuo a destra ed a sinistra di chi dirittamente entra nel tempio: perocchè quando il tempio oblungo fusse e con navate, delle quali la media fusse di questa natura che sopra le colonne sue i muri laterali del tempio si posasse, in questo caso il suo diametro ovvero intervallo è quello della navata media predetta, perocchè gli spazi fra le altre colonne e pareti *sono* riputati accidentali e fuori del principale spazio. Ma quando la chiesa fusse senza ordini o serie di colonne, tutto il vacuo transverso dall'una all'altra parte laterale s'intende essere il diametro: il quale stabilito, è da sapere che l'altezza sua debba essere insino al sommo della volta o tegumento, *quant' è* il diametro della larghezza e due terzi più: e la longitudine sua può essere sei o sette diametri. Sogliono i moderni fedeli ai templi oblunghi ragionevolmente aggiungere uno spazio transverso a similitudine e memoria della croce per cui la sapienza di Dio incarnarsi volle per solvere la pena che l'umana natura per sua colpa meritava, la quale nessuno puro uomo poteva sostenere e satisfare. La

(1) Poichè facile ne è l'intelligenza, si è tralasciata la figura. E qui, poichè cade in acconcio, dirò che la principale menda di codesto trattato è appunto nelle verbose discussioni de'pretesi rapporti tra il corpo umano ed un edifizio. Questa menda ha principale origine nella servile venerazione di Vitruvio il quale, infarciendo l'opera sua di queste dottrine da sofisti più che da architetti, sparse primo il mal seme. Gli artisti poi del XV secolo, pittori, scultori ed architetti ad un tempo, d'ingegno acuto e fantasia vivissima, ed assai più abili a fare che a discutere, facilmente adattarono all'architettura quelle leggi che sono tutte proprie delle arti figurative. Da questi sofismi più d'ogn'altri si tenne lontano l'Alberti, e più d'ogn'altri vi s'ingolfarono il Filarete e Luca Paciuoli.

quale croce quanto all'altezza e larghezza segue la proporzione della parte intersecata da sè: ma la lunghezza sua debita debba esser cinque diametri (benchè alcuni l'abbiano messa in uso di tre o quattro diametri) con emicli, cappelle, colonne e altri ornamenti all'altra retta parte corrispondenti. E questa regola poco osservata si trova per gli architetti del tempo nostro, contro i quali insurge la ragione manifesta: perocchè ogni artefice che con ragione opera debba assegnare la debita proporzione di tutte le dimensioni infra sè, la quale presupposta (e sia qual si vuole) *ne viene* che a tanto diametro bisogna che seguiti tanta proporzionabile altezza: adunque se la detta croce fusse più arcta della parte opposta, similmente bisognerà che fusse più bassa: la qual cosa è manifestissimo errore, cioè che tutto il tegumento non sia ad una medesima altezza, eccetto quello delle navate *laterali* che prima fu detto essere accidentali al tempio. E benchè per le regole antedette sia manifesto tutto quello che alle celle in comune conviene, non è però superfluo il considerare le figure a confermazione delle cose determinate.

CAPO VI.

Porte e finestre ne' templi.

Essendo le porte e finestre parte della cella ovvero circonferenza del tempio, dopo il parlare universale di tutta la cella, è da intendere delle predette parti, e loro commensurazioni e ornamenti. È adunque da considerare, secondo che ne scrive Vitruvio (1), gli antichi architetti ionici, dorici e corintii il più delle volte avere usato una medesima specie di porte da tutti approvata, apparente e ragionevole. Di questa specie così si piglia la simetria: sia divisa l'altitudine del tempio dal pavimento o planizie infino al principio del tolo o lacunario (2) in parti diciotto, e cinque di queste si attribuiscano all'altezza della porta: la latitudine sua dall' altezza procede, dividendo quella in parti ventiquattro, delle quali

(1) Lib. IV, cap. 6, il quale però insegna ben altre proporzioni.
(2) Cioè della volta.

undici sian larghezza del vacuo della porta. Gli stipiti detti *impadines* (1) posti a destra e a sinistra della porta per ornamento d'essa, devono essere in diametro li $^3/_{13}$ della detta larghezza, ovvero un quinto. È opinione di alcuni architetti che quest'altezza della porta sia in arbitrio dell'architettore, assegnando questa ragione, che l'altezza della cella insino al tolo o lacunario potria esser tale che facendo alta la porta $^8/_{18}$ essa saria assai disproporzionata. A questa ragione si può facilmente rispondere, perchè benchè alla necessità dell'ingresso degli uomini nel tempio apparrà disproporzionata, non è però disproporzionata alla grandezza d'esso tempio, siccome benchè per gli occhi piccoli tutto quello si possa vedere che per i proporzionati al corpo loro *si vede,* non sono però fuori di proporzione, essendo grandi secondo il consueto. E la cagione di questo è, perchè non solo queste parti sono fatte per ingresso del tempio o *per la* cognizione dell'animale, ma per formosità dell'uno e dell'altro, la quale non può risultare senza debita proporzione. E benchè la latitudine assegnata secondo gli antichi sia differente alquanto da quella che delle porte assegnai nel secondo libro (2), nientedimeno laudando questa, non è da biasimare quella, avendo visto molti periti quella avere usato e approvato. E quanto al diametro degli stipiti, a me pare che devono essere $^9/_{10}$ della larghezza, e di simile larghezza debba esser l'architrave sopraposto al vacuo della porta, il quale gli stipiti sostengono. L'architrave e stipiti devono essere divisi in dodici parti eguali, e tre di queste si deve dare alla prima parte più distante del vacuo della porta chiamata da Vitruvio (3) astragalo, e volgarmente detta intavolatura: e alla parte di mezzo, detta tavola, cinque se ne attribuisca e ultimatamente quattro alla terza parte ultima propinqua al vacuo; nella estremità di questa parte, secondo il mio giudizio, in luogo degli

(1) Forse volle dire *impages*, quell'*impadines* non essendo parola latina. Lo stipite è *antepagmentum*, benchè la radice sua sia certamente latina anzi greca, e derivante forse dai legni verticali che nelle case de' villici formavano le spallette delle porte.

(2) Libro II, capo 1.

(3) Lib. IV, cap. 6. L'astragalo del quale qui parla Vitruvio è una sagoma, non la cornice superiore della porta che ha proprio nome d'intavolatura. Tavola poi è il fregio della porta, così detto dal suo esser liscio. Gli architetti della scuola del Brunellesco, prendendo esempio dai loro antichi, spesse volte omisero il fregio.

angoli degli stipiti si debba fare un bastone tondo, acciocchè meglio da ogni percossa si difenda, come si può vedere nella porta di Capua (1). Sopra dell'architrave, a maggiore ornato, si pone una cornice composta di tre parti, le quali insieme tanto d'altezza devono avere quanto l'architrave. Ma il cardinale (2) immediato sopra all'architrave debba essere i due quinti della detta altezza, e la corona col suo cimasio sopra d'essa i tre quinti. Sopra di tutte queste parti si pone un'altro ornamento detto frontispizio, e questo in due modi può essere formato: cioè, se rettilineo, in qualunque modo si sia, questa proporzione debba avere, che il diametro della sommità del cimasio al punto mezzo del frontespizio debba essere eguale a quello del cardinale, corona e cimasio già diviso in cinque parti: e lo spazio in quel mezzo incluso debba essere i tre quinti, cioè quanto tutta la corona col cimasio (3). Il numero delle porte sia lasciato nella ragione e discrezione dell'architettore secondo la grandezza e la forma del tempio.

Le finestre del tempio, quanto a tutti li suoi ornamenti intorno, hanno la medesima commensurazione delle porte, e la latitudine e diametro loro in arbitrio e volontà del perito architettore. L'altezza loro in tre modi validi e autentici si può fare, cioè due diametri, ossiano due larghezze, o due quadri, cioè di proporzione dupla alla latitudine. Il secondo modo, due diametri suoi e mezzo, cioè dupla sesquialtera. Il terzo modo due diametri e due terzi, cioè dupla superbipartienstertia. Possonsi fare le finestre più late dentro verso il

(1) Questa porta dev'essere certamente della città di Capua, non la famosa porta Capuana di Napoli architettata da Giuliano da Maiano ai tempi del nostro autore; poichè questa non ha bastone alcuno. Doveva essere de' tempi bassi, ne' quali maggiormente usò di smussare con quella sagoma l'angolo interno dello stipite. Chiamavanli porte od usci a bastone (Ghiberti MS. f.° 20).

(2) Scapi cardinali chiama Vitruvio (IV, 6) i legni che formano l'intelaiatura d'una porta. Pietre o stipiti cardinali sono presso i Toscani le pietre delle spallette della porta. Qui l'autore non fa parola del fregio, ma facendo la cornice eguale in altezza all'architrave, la divide in cinque parti, tre delle quali le dà alla cimasa e due alle sagome sottostanti: queste adunque sono il cardinale (vedi Tav. III, 17), cioè l'architrave degli stipiti, nome che davasi pure agli architravi negli intercolunni, come al capo 7 del libro III.

(3 Infatti in una figura ch'io ometto, il frontispizio di una finestra ha l'altezza eguale alla cornice.

vacuo del tempio che di fuori, perchè più lume rendano. Il numero delle finestre nel giudizio rimane dell'architetto, come è detto delle porte. E così sia posto fine alle parti medie *dei templi* quanto alla lettera; segue il disegno (tav. III, 15, 16, 17).

CAPO VII.

Le navate, le cappelle, le volte e l'altare.

Quattro sono le parti principali intrinseche ovvero interiori del tempio: simulacro, cappelle, navate di colonne, e volte ovvero tegumenti: delle quali ultimatamente è da dire le commensurazioni e proprietà. Quanto alla prima parte, essendo il tempio oblungo, non è dubbio che il luogo del simulacro, o del vero Sacramento, debba essere alla fine del tempio rincontro alla porta principale elevato, al quale per gradi si pervenga, a denotare la distanza della perfezione di Dio alla nostra, la quale è infinita, e significare Esso essere elevato sopra tutte le cose possibili. Ma quando il tempio fusse tondo, ovvero traente al tondo, allora insurge dubbio qual sia più conveniente luogo per il simulacro, o veramente appresso alla circonferenza, ovvero nel centro del tempio, perocchè esempi, ragioni e autorità sono dall'una e altra parte; gli esempi ed autorità essendo divisi, per quelli non si può concludere alcuna parte della contradizione: ma luogo è di assegnare qualche ragione per ciascuna delle parti, le quali non sono dimostrative, perchè la materia non lo pate, ma solo suasive, ed *in tal caso* a quelle che maggior apparenza hanno è da accostarsi. Molti dicono che per dimostrare Dio essere in nobiltà e perfezione lungi da noi per infinita distanza, è conveniente che il simulacro sia più distante dalla porta principale che si può, e questo luogo non è se non appresso alla circonferenza opposita alla porta: oltre a questo non pare conveniente sia in mezzo, acciochè tutti quelli che nel tempio fussero, come un retto aspetto abbiano il simulacro a risguardare; aggiungono ancora questa essere stata usanza e rito dei gentili, con i quali, fra gli altri, Aurelio Aùstino

ne insegna non avere riti comuni (1); quarto e ultimo, se in mezzo fusse il simulacro non potriano i sacerdoti senza grande incomodità dei laici le cerimonie amministrare, come appare manifesto per il continuo moto e transito dei clerici dalle sacrestie, ovvero gazophilatio (2) e ricettacoli di cose sacre al detto loco.

Alcuni altri tenendo l'opposita opinione, assegnano una ragione fra le altre, sopra il medesimo fondamento stabilita che la prima allegata in contrario, dicendo che il luogo più distante del tempio tondo o simile è il centro suo, come la terra è più distante dal cielo: perocchè il tempio tondo ragionevolmente richiede più principali porte, delle quali il centro è più distante che altra parte. La seconda, che come Dio è presente in ogni luogo e creatura, e di quella cagione conservante a cui tutte le creature hanno rispetto, pare conveniente che così il sacramento o simulacro sia nel centro del tempio, come luogo più indifferente e comune a tutte le parti del tempio, e come al centro tutte le linee della circonferenza concorrono e hanno rispetto. L'altra è, come Cristo ne insegna, *che* dove sono più congregati nel nome suo, Esso essere in mezzo di quelli: così è conveniente il simulacro o sacramento, essere in mezzo degli uomini congregati per laudarlo nel tempio: e perchè nella circonferenza sono più luoghi comuni e di una medesima dignità, ed il luogo del centro è unico e assoluto di tutti gli altri, pare *per ciò* che sia conveniente, a similitudine di Colui il quale solo veramente è, e tutte le altre cose sono ombra a Lui comparate. Ma, perchè questa è materia probabile e non necessaria, e nella quale da ogni parte più ragioni si potriano addurre, e parimente tutte le addutte risolvere, con queste assegnate è da por fine, lasciando questa quistione doversi usare a beneplacito dell'artefice. Per l'una e per l'altra parte questa avvertenza è però da avere, che volendo stabilire in mezzo il luogo del simulacro, è almeno da fare tre porte nel detto tempio, e così per opposito quando si facesse alla circonferenza, non è necessario se non una porta, benchè tre ancora se ne possa fare.

(1) *De civitate Dei*, lib. X.

(2) *Gazophylacion*, propriamente un salvadanaio, e per amplificazione ciò che nelle chiese d'Italia dicesi il tesoro.

Siccome i templi furono divisi in tre specie, cioè tondi, e simili *ai tondi*, e oblunghi, così è da dividere le cappelle. E per questo dico che le cappelle che hanno il tondo, o veramente partecipano la figura circolare come sono gli emicicli, cioè semicircoli o porzioni di circoli, queste tutte ricercano le medesime proporzioni e ricinti che delle celle tonde è dichiarato. Ma le cappelle quadre (1) o lunghe ragionevolmente debbono esser quadrate, cioè tanto larghe quanto late, e l'altezza loro quella proporzione debba avere alla sua latitudine o diametro, che di sopra è detto dei templi oblunghi; possono essere ancora oblunghe un diametro e mezzo insino due, benchè la detta quadrata figura sia più conveniente.

Le deambulazioni, navate, ovvero pronao di colonne (2) così possono essere applicate ai templi tondi e simili, come agli oblunghi. Delle quali avendo a trattare, prima è da considerare che quando in tempio tondo si fesser navate di colonne, sopra quelle è bisogno che un altro circolo di muro si posi minore del primo, il quale, oltre alla bellezza che dà al tempio, rende quello più lucido (3), potendosi in quella dimensione fare le finestre: e questa diminuzione e navate si possono moltiplicare secondo l'altezza del tempio. Secondariamente è da intendere che queste deambulazioni dipendenza e proporzione pigliano dalle colonne, e le colonne dal diametro del tempio. Dove è da sapere che nei templi tondi, che in sè hanno diminuzione di circonferenza e di colonne e deambulazioni, il diametro da cui la proporzione della colonna si piglia, è quello del circolo imaginato sotto la circonferenza della seconda periferia (4). Questo diametro adunque si debba in tre ovvero

(1) Correggasi: *le cappelle quadrilunghe* cioè quadrilatere.

(2) Qui l'autore dà egual valore a queste differenti denominazioni. Navata, per similitudine d'ufficio, ben può appellarsi in un tempio circolare lo spazio tra le colonne ed il muro: solo varia la forma, chè le navate in un tempio oblungo sono quadrilatere, mentre queste han figura di zona.

(3) Questo canone l'autore lo ha tratto dai templi circolari antichi di Roma, de' quali (oltre il tempio di Bacco mentovato più sopra al capo 2 del libro IV) riporta anche al f.° 84 r.° del codice de' monumenti architettonici il tempio di S. Stefano rotondo (Cf. *Catalogo de' codici*, n.° III).

(4) Vale a dire che l'altezza della colonna devesi desumere dal diametro del peristilio

quattro parti dividere a libito del compositore, e due di queste parti debba esser la lunghezza della colonna: la larghezza della deambulazione debba essere i tre quarti della lunghezza della colonna, li due terzi, ovvero li tre quinti, secondo che le altre parti del tempio comportano; la distanza dall'una colonna all'altra della medesima serie può essere in più varii modi, perocchè se sopra le colonne fusse l'architrave locato, e questo fusse di pietra, acciò non si abbia per il peso a frangere, non debba essere più lungo di sette piedi nè manco di cinque: ma se l'architrave fusse di legno o di bronzo (1) potente a resistere, può essere di otto in dieci. Sopra le dette colonne debbono esser fatti archi morti per tôrre il peso all'architrave: ma se sopra alle colonne fossero archi vivi ed espediti, la distanza delle colonne può essere in tre modi, cioè due terzi, o tre quarti, ovvero quattro quinti della lunghezza della colonna secondo l'invenzione dell'artefice: e questi archi vivi devono voltare a semicircolo, cioè che il concavo dell'arco sia un perfetto semicircolo: e similmente gli archi che posano da un canto nella colonna e dall'altro nella cella sopra di un ricinto (2). Similmente è da sapere che il diametro dei templi oblunghi, da cui si piglia la proporzione della colonna delle navate sue, come nei templi tondi, s'intende quello minore sotto i muri o archi laterali meno distanti, e le navate, archi e altre simetrie che dei templi tondi è detto, si debba degli oblunghi similmente intendere.

Le volte che nei templi si devono fare, di tante specie possono essere, quante eziandio nelle case si possono usare, cioè a botte, a testudine, a similitudine di piatto, a crociera, a conca, a lunette ed a vela. E queste possono essere ornate di quadri, figure, stucchi e altri orna-

interno. Così vuole l'autore perchè i citati esempi di Roma fornivangli celle con una sola zona attorno. Vero è che la chiesa di S. Stefano rotondo aveva, prima de' ristauri di Niccolò V, tre circoli di colonne, ma dal disegno surriferito vedesi che Francesco riporta siccome murati gl' intercolunni del circolo centrale, cosicchè una zona sola rimaneva nell' interno, ed un peristilio al di fuori.

(1) Alcuni ornamenti delle travi di bronzo nel pronao del Panteon sono disegnati nel cod. de' monumenti architettonici al f.° 79 v.°

(2) Ricinto ho già notato altrove essere la cornice che ricinge tutto o parte di un edifizio.

menti, i quali meglio per il disegno apparranno insieme con alcune di mia invenzione (1).

CAPO VIII.

Dell' aspetto dei templi, dei candelieri e dei campanili.

Finalmente, quanto alla notizia del presente libro, è da vedere alcuni luoghi o plaghe convenienti alle porte, emicicli e cappelle, e ultimo all'altare maggiore, ovvero luogo del simulacro: le quali cose dichiarate, sarà posto fine al parlare nostro dei templi. E prima che alla dichiarazione delle dette parti si venga, è da intendere una generalissima regola da essere osservata senza eccezione, la quale da molti architetti è ignorata: e questa è che tutti i vacui debbano essere sopra i vacui, vani sopra vani, pieni sopra pieni, stipite sopra stipite, colonna sopra colonna, e generalmente ogni posamento e ogni simile sia per retta linea dell'asse, almeno, sopra il suo simile (2). Dopo questo è da vedere che le porte sempre devono essere dinanzi ai vacui e spazi delle colonne: sicchè non venga (come in molti apprezzati edifizi ho visto) che entrando dalla porta per retta linea si perviene ad una colonna, o appresso ad essa. Terzo, è da considerare che le cappelle siano per retta linea a corda contro le altre cappelle e incontra al vacuo delle colonne: sicchè esse colonne siano nel mezzo fra l'una e l'altra cappella, o almeno quella mettano in mezzo.

Resta per la completa e integra notizia al presente libro dichiarare a che plaga il tempio debba essere edificato: e questo non può esser dubbio nei templi tondi o traenti al tondo, perchè ad ogni plaga sono indifferenti: ma ben può cadere dubitazione dell'altare, ovvero luogo del simulacro, la qual cosa immediate sarà dichiarata. Ma nei templi

(1) In questo codice mancano le figure delle volte, ma trovansi tutte ai fogli 21, 22 del cod. Saluzziano in dodici disegni, due de' quali dimostrano come s'abbiano ad adoprare i vasi di terra sferici o cilindrici per alleggerire i rinfianchi e le grossezze delle volte.

(2) Nulla di più ovvio negli edifizi di que' tempi che vedere porte e finestre poste a caso e dove più faceva comodo. Per figura, la fronte dell'Ospedal maggiore di Milano.

oblunghi è da sapere che antica consuetudine (e per li moderni osservata e confermata) è *che* il tempio oblungo *debba* esser ver l'oriente in quella parte ch' è opposta alla principale porta, sicchè essa porta sia volta verso ponente: e generalmente tutti gli altari e luoghi di simulacri principali devono essere volti verso levante, ovvero il simulacro volto verso occidente alla opposita parte degli uomini oranti: e la cagione è sola questa, perchè avvenga che Dio sia in ogni luogo tutto, e in ogni luogo operi e sostenga le cose create, mediate, e senza mezzo nell'essere, nientedimeno se in alcuna plaga massimamente dobbiamo estimare Egli essere, questa è la plaga d'oriente, perchè in questa massimamente opera e si dimostra la virtù motiva, come afferma Aristotile in quello *De Coelo et Mundo*, e per questo esso nel suo libro mostra il lato destro essere del cielo l'oriente, perchè da quello comincia il moto procedente da quel primo motore il quale è fonte d'ogni vita e perfezione, a cui laude e gloria queste norme siano dichiarate. E se per necessità del luogo non si potesse voltare ad oriente, ingegnisi e sforzisi l'architetto di accostarsi a quella plaga più che è possibile, e più presto declinare a mezzogiorno che a settentrione: e quando fusse necesssità volgere l'altare verso occidente, sia fatto l'altare nel quale il sacerdote venga a voltare la faccia verso gli astanti (1).

Benchè li candelieri non siano parte del tempio ma accidentale ornamento, non è però superfluo, senza dichiarare per parole gli ornamenti loro, ponere diverse figure del disegno e forme di essi, delle quali ciascuno potrà eleggere quello che *meglio* piacesse (2).

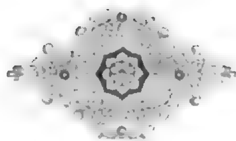
Similmente dei templi dei fedeli cristiani sono i campanili parte necessaria per convocare gli assenti al culto divino, benchè accidentale ed estrinseca; nientedimeno sono a grande ornato di quelli. E circa alla notizia di essi così contigui al tempio, mi pare siano sufficienti le figure senza altra dichiarazione di discorso. A quelle adunque si av-

(1) Tali sono tre altari nella mirabile chiesa di S. Pietro fuori le mura di Toscanella, edificata nell' undecimo secolo.

(2) De' candelieri parlano diffusamente l'Alberti al lib. VII cap. 13, il Filarete al libro XV, e Bonaccorso Ghiberti ai f.i 59 e 60 del suo MS. Magliabechiano. Mancano le promesse figure

vertisca, eleggendo quella che fusse più dilettevole a chi legge (1). E così sia posto fine al quarto libro, riferendo grazie a Quello a cui gloria è stato escogitato il subietto suo.

(1) E qui ancora mancano le figure, le quali però rinvengonsi a f.° 68 r.° del cod. membran. Saluzziano e rappresentano un campanile quadrato, uno circolare ed uno ottagono. Parla qui anche a lungo delle campane, e ne ricava le dimensioni dalla grossezza dell'orlo, la quale con una scala di toni, distribuisce in trentatrè casi. Chiamavasi scala campanaria ed è figurata a f.° 51 dal Ghiberti (MS. citato) ed al libro VI, cap. 12 del Biringuccio. Espone pure l'autor nostro al luogo citato molte e variate figure di bilichi di campane: non v'è bisogno di qui riprodurli, chi ne volesse contezza ricorra al capo 14, lib. VI del Biringuccio e li troverà affatto identici. Nuovo indizio che il pirotecnista sanese conoscesse il trattato dell'architetto suo concittadino.



LIBRO QUINTO.

PROLOGO.

L'umana natura a similitudine e imagine del fattore suo prodotta, e come delle altre corporee *con* più nobile e perfetta sapienza a quella costituita, in terra ha ottenuto il principato e dominio temporale, dove (come Aristotile nella Metafisica sua [1] testifica) vive con arte e con ragione: per questo è differente da tutti gli altri animali, i quali senza vera cognizione e per naturale istinto sono più presto mossi, regolati e quasi sforzati agli atti e operazioni loro, che sè medesimi muovano a quelli. Questa natura ragionevole e intellettuale dell'uomo non solo conosce sè essere sopra alle altre di ragione prive, ma eziandio l'un uomo all'altro conduce e alla società e conversazione lo inclina, per il discorso i mentali suoi concetti esplicando: e similmente induce che la congregazione degli uomini infra sè celebrare si debba, e l'uno all'altro obbedire, come ne insegna Cicerone nel primo degli Uffizi [2]; e certamente non senza efficace ragione, conducenti effetti e ottimi fini molti induce a questa obbedienza verso alcuni altri. In prima, per ragione di similitudine: poichè siccome l'universo dipende da un solo e semplice ed infinito principe [3], è cosa conveniente che infra gli uomini

(1) *Metaphysicorum*, 1, 1.

(2) *De officiis*, 1, 44.

(3) Ho ridotto a maggiore brevità e chiarezza questo lunghetto periodo assai buio per frase troppo latina e scolastiche argomentazioni. Vizio troppo frequente nel nostro autore, da perdonarglisi per l'età in cui visse.

in segno dell' impero divino, alcuno sia a molti altri preposto. Secondo, per ragione dell'ordine, senza il quale in ogni moltitudine confusione si trova. Terzo: perocchè la natura intendendo fare prima perfetto l'universo che alcuna delle sue parti, produce tanti gradi di perfezione nelle creature, quante la natura creata può sopportare; da questo segue molti uomini al mondo sopra degli altri, alcuno in una prerogativa alcuno in altra essere eccellenti: e molti altri in maggior numero ad ogni sottile esercizio, governo o dominio essere inetti: e per conseguente, di questi alcuni superiori e altri inferiori, alcuni dominare altri dominati debbano essere. Quarto, per ragione della utilità, imperocchè non è potente un uomo provvedersi e tutte quelle cose operare le quali alla necessità ed al bene essere del viver suo si richiedono, onde bisogna che alcuni ad una, altri ad altra opera si diano, acciocchè l'uno per l'altro sovvenuto possa essere; essendo adunque fra i detti esercizi alcuni che grand' esperienza, assiduità e ingegno cercano, molti altri bassi e grossi che senza gran corporale fatica conseguire non si possono, è necessario che quest' inferiori siano a quelli superiori sottoposti. Quinto e ultimo, per ragione di necessità di bene e beatamente vivere: perocchè la fragilità degli ingegni umani proclivi alle inordinate operazioni è tale e tanta, che la maggior parte quella seguendo, come via più facile (secondo la sentenza d'Aristotile (1) nell'Etica sua), ogni laudabile opera pospongono: onde, acciocchè il numero di questi improbi non abbia a moltiplicarsi, e il giusto vivere della ragione a pervertere: e così per contrario, quelli che ai virtuosi studi e opere si dessero, siano rimunerati: è necessario alcuni principi reggenti dalla immensa prima cagione essere stati costituiti e preposti, secondo la sua giusta ma incomprensibile volontà, a questo fine, che per quelli in terra, come per instrumenti e ministri si desse luogo alla giustizia temporale...... Per questo il principe non solo di giuste leggi debba essere ornato, ma di arme decorato, acciocchè per ogni tempo e di guerra e di pace, possa la giustizia amministrare, come si testifica nel principio dell' Instituta (2).

(1) *Ethicorum ad Eudemum* lib. I in principio. Trattato creduto allora di Aristotile.
(2) Sono le prime parole del Proemio alle istituzioni di Giustiniano.

Oltre a questo, perchè di sole armi e presidii dei militi l'imperio non si può rendere sicuro, sì per gli altri più possenti principi, sì per le variabili volontà degli uomini, sì per la instabilità dei prossimi e benevoli: per sedare ogni contrario e iniquo animo fu necessario escogitare alcune defensioni, per le quali la minore potenza alla maggiore potesse resistere. E questa difesa non è se non fortezza di luoghi naturali ovvero artifiziali con diverse forme di muri. Ma dall'altra parte, come per fare agli *uomini* resistenza furono trovati varii cinti di mura, così per la cupidità del regnare e immoderato appetito di dominio, più specie di strumenti bellici e macchine furono fabbricate mediante le quali i muri si potessero frangere; infra i quali instrumenti assai potente fu estimato l'ariete, per cui, con la forza di più uomini insieme unita, in breve tempo ogni muro era messo in ruina (1). Appresso a questo ne fu escogitato un altro chiamato balista, non di minore efficacia che il primo (2). Dopo questo un altro nominato sambuca, per il quale alla sommità delle mura assai sicuramente si potea ascendere (3): e molti altri edifizi e castelli portatili per difensione della virtù di questi instrumenti (4). Oltre poi alla grossezza delle mura furono immaginate più figure di circuiti, come ne scrive Vegezio in quello *De re militari* (5) doversi fare le mura di figura angolare acuta, acciocchè *all'* ariete ed *all'* impeto degli altri *instrumenti* potessero resistere.

(1) Macchina notissima (Vitruvio, X, 19. Lipsio, *Poliorceticon* etc.).

(2) Macchina simile al mangano o trabocco, da lanciar grossi sassi; e talvolta solo verrettoni. Descritta da Vitruvio, Ammiano Marcellino, Vegezio, Stewechio ed altri molti

(3) Sambuca, Exostra, Tolleno erano tavolati caditoi o bilicati su travi, che abbassavansi sulle mura e navi nemiche; furono usatissimi sino a tutto il XV secolo, e ve ne sono molte figure nei MSS. di Paolo Santini e del Taccola.

(4) Cioè torri ambulatorie, ossiano elepoli, mantelletti, gatti e simili cose notissime, figurate e descritte a lungo dall'autore al f.º 60 del codice Saluzziano I.

(5) Lib. IV, cap. II. *Non directos sed angulosos muros faciendos.*

CAPO I.

Delle artiglierie.

I moderni nuovamente hanno trovato [1] un instrumento di tanta violenza, che contro a quello le armi, gli studi, la gagliardia poco o niente vale, e che più è in piccolo tempo ogni fortezza di muro, ogni grossa torre si ruina e getta per terra, e certo tutte le altre macchine antiche, in rispetto di questa potentissima chiamata Bombarda, vane e superflue si possono appellare: l' impeto della quale solo per quelli è credibile i quali con gli occhi lo comprendano, perocchè più veloce è il moto della pietra impulsa da quella, *che non arrivi* l'orrendo strepito da quella causato alle orecchie de' circostanti. Similmente nelle battaglie campestri applicato quest' instrumento, oltre al terrore per il suo tonitruo causato, con tanta violenza la pietra trasporta, che facendo strage degli uomini spesse volte bisogna la vita miseramente abbandonare a chi con sua forza e ingegno vincere e debellare ogni provincia e regno saria stato sufficiente; onde non senza qualche ragione da alcuni non umana ma diabolica invenzione è chiamata.

E benchè di tale instrumento il fondamento sia una materia, un agente e un modo di procedere a varie offese: nientedimeno, siccome al presente si vede manifestamente, sono trovate diverse figure in lunghezza e diametro, delle quali forme non mi pare impertinente al presente determinare, perchè ad una medesima scienza s' aspetta considerare dell' uno e dell' altro contrario, secondo la sentenza di tutti i filosofi, siccome la medicina considera le cagioni del morbo, e così eziandio delle cagioni della sanità principalmente fa menzione; similiter in quest' arte nostra è conveniente non solo considerare di questo instrumento per ostare a quello, ma anco per ostare con quello. Sono adunque queste le specie principali di questa macchina.

In prima la Bombarda di lunghezza comunemente di piedi 15 in 20: la pietra sua di pondo di libbre 300 in circa. In altro modo si può

(1) Vedasi la Memoria II, cap. I.

pigliare la sua lunghezza dal diametro della pietra sua in questa forma: sia la gola ovvero coda della bombarda lunga due diametri della pietra (intendendo per la gola il vacuo dove sta la polvere), e la vite che congiunge la gola con la tromba sia la metà del diametro, e la tromba sia cinque in sette diametri; e (posposta la comodità del trattare e maneggiare la bombarda, per la quale si fa di due o di più parti) quanto la tromba più lunga, e l' instrumento di manco parti fusse, di tanto maggiore efficacità saria. E con questa per retta linea si offende [1] (tav. IV, 4).

La seconda è chiamata Mortaro diritto o campanuto, lungo piedi cinque in sei, il quale non debba essere di più parti. La pietra sua di pondo di libbre 200 in 300: e con questo per riflessa linea si offende, la quale insieme con la retta causa una piramide, la sommità ed il cono della quale è in quella parte dell'aere dove la virtù impressa nella pietra manca di esser potente a muovere, ma i termini della base della piramide sono il mortaro e il luogo offeso [2] (tav. IV, 5).

La terza è nominata Comune ovvero Mezzana, lunga piedi dieci; la pietra di libbre 50 in circa [3] (tav. IV, 2).

La quarta è appellata Cortana, lunga la tromba sua piedi 8 e la coda piedi 4; la pietra sua di libbre 70 in 100 [4] (tav. IV, 3).

La quinta è detta Passavolante [5], lunga piedi 18 in circa; la pietra sua (si è plumbea con un quadro di ferro in mezzo [6]) di libbre 16 in circa (tav. IV, 1).

La sesta è chiamata Basalisco, lunga piedi 22 in 25; la pietra sua (di qualunque metallo) di libbre 20 in circa [7] (tav. IV, 9).

La settima è chiamata Cerbottana, lunga piedi 8 in 10; la pietra (di piombo) libbre 2 in 3 [8] (tav. IV, 10).

L' ottava è nominata Spingarda, lunga piedi 8; la palla (di pietra) di libbre 10 in 15 [9] (tav. IV, 11).

La nona è detta Arco Buso, lunga piedi 3 in 4; la palla (di piombo) once 6 [10] (tav. IV, 6).

(1) Memoria II, capo II.
(2) Ivi capo III.
(3) Ivi capo IV.
(4) Ivi capo V.
(5) Ivi capo VI.
(6) Ivi capo XIII.
(7) Ivi capo VII.
(8) Ivi capo VIII.
(9) Ivi capo IX.
(10) Ivi capo X.

La decima e ultima chiamata Scoppietto, lunga piedi 2 in 3; la pallotta (di piombo) dramme 4 in 6 [1] (tav. IV, 7, 8).

E di questi simili instrumenti ogni giorno si è trovato e trova più varie invenzioni traenti ad un medesimo fine [2].

Ma per più chiara intelligenza delle predette specie, è da sapere che a tutte si ricerca tre condizioni senza le quali non può essere perfetto l'instrumento. La prima, che la tromba sia per tutto di eguale vacuità, sicchè i circoli del vacuo suo per tutto siano eguali, e le linee tratte dal primo all'ultimo fine siano dirette parallele ovvero equidistanti, toccando per tutto i circoli intermedi: perocchè quando fussero i circoli della estremità maggiori degli altri, la palla quando da una parte, quando dall'altra declinerìa. La seconda condizione è che il foro d'onde entra il fuoco sia piccolo e sopra l'ultima estremità del vacuo della gola, acciò in dietro non rimanga alcuna vacuità. La terza e ultima, che il vacuo della gola ovvero coda sia sempre più angusto uniformemente verso il foro del fuoco e parte posteriore dell'instrumento, in modo che il diametro dell'ultimo circolo del vacuo della gola sia la quinta parte minore del primo. E queste due ultime condizioni la maggior parte tolgono dell'impeto che causa la bombarda indietro, e similmente per l'altezza il concone più fortemente serra [3] la proporzione della polvere che è conveniente di dare ogni volta alla bombarda. Segue quella del peso della pietra, ovvero la specie dell'instrumento [4]: perocchè alle bombarde, mortari, comune, mezzane, cortane si debba dare 16 libbre di polvere per 100 libbre della pietra loro: alli passavolanti, basilischi, cerbottane e spingarde 10 per 100: agli archibusi 50 per 100: agli scoppietti 8 per 10, ovvero pondo eguale. Onde la prima proporzione è subsextupla-sexquiquarta, la seconda subdecupla, la terza subdupla, la quarta subsexquiquarta ovvero di egualità.

(1) Ivi capo XI.
(2) Ivi capo I.
(3) Ivi capo XII.
(4) Vedasi la tavola de' calibri delle artiglierie dell'autore in fine alla Memoria II.

CAPO II.

Della polvere da guerra e del modo di conservarla.

Per le ragioni antidette è conveniente trattare delle polveri diverse secondo forme diverse d' instrumenti. Per questo è da sapere che la polvere della bombarda o mortaro che porti pietra di libbre 200 in su ricerca sette parti di nitro, quattro di zolfo, e tre di carbone, secondo il peso loro. La polvere delle altre bombarde minori, mortari (*sic*), cortane, comuni, mezzane e spingarde richiede quattro di nitro, due di zolfo ed una di carbone. Dei passavolanti, basilischi, cerbottane ed archibusi otto di nitro, tre di zolfo e due di carbone. Delli scoppietti quattordici di nitro, tre di zolfo e due di carbone [1]. Sicchè la proporzione prima del nitro al zolfo sia superbipartiensquarta, e del zolfo al carbone sesquitertia: e per conseguente, quella del nitro al carbone, composta delle predette due, sia duplisesquitertia; la proporzione seconda del nitro al zolfo sia dupla, e similmente del zolfo al carbone: onde quella del nitro al carbone, di quelle due composta, sarà quartupla; la terza porzione del nitro al zolfo sia duplasuperbipartienstertia: del zolfo al carbone sesquialtera: del nitro al carbone quartupla; la quarta proporzione del nitro allo zolfo sia quartupla superbipartienstertia, e simile del nitro al carbone [2].

Ma per più intelligenza delle dette polveri è da sapere che dei passavolanti, cerbottane, archibusi e massime degli scoppietti, il nitro debba essere affinato e il zolfo citrino [3] non nero vivo o terrestre, e il carbone nuovamente fatto: e diligentemente questi tre corpi insieme per minime parti debbano esser misti, sicchè il minimo dell'uno tocchi il minimo dell'altro, e il più dell'uno il più dell'altro. Ma quando di

(1) Delle differenti proporzioni dei componenti della polvere per le varie artiglierie si hanno molti ragguagli inediti, e molti a stampa, tra i quali sono primi quelli del Della Valle e del Tartaglia.

(2) Quest' ultima sarebbe setton.dupla.

(3) Cetrino è colore tra il bigio ed il giallo: mentovato anche dal Biringuccio nel capo II dello zolfo. Libro II.

queste polveri si avesse a fare munizione, queste tre sostanze e in gran parti e separate si debbano servare, e al tempo insieme quelle congiungere; perocchè essendo il nitro e lo zolfo corrosivi, l'uno la virtù dell'altro corrode e impedisce; e meglio saria fare munizioni di legni che di carboni, perchè per spazio di tempo il carbone in sè riceve molta acquea umidità contraria alla complessione della polvere. Puossi eziandio con arte e secreto la polvere lungo tempo preservare in questo modo: piglisi aceto fortissimo e chiaro, col quale si faccia pasta della polvere, e di quella si faccia pani di quattro in otto libbre, i quali all'ombra si lascino disseccare, e non potendo, al sole o nel forno, e così manterrà la sua perfezione gran tempo.

CAPO III.

Che gli antichi non conobbero le nostre artiglierie. Difficoltà di resistere all' impeto di esse. Lodi di Federico II Duca d' Urbino.

Alcuni desiderosi di essere della verità esistimati fautori, affermando di ogni scienza, invenzione e instrumento bellico i Romani e Greci essere stati ornati, hanno vera o finta opinione anticamente la bombarda essere stata inventata e usata, e per nome di balista ovvero falarica essere stata appellata (1). Volontariamente e non con ragione, a mio giudizio, parlando, perchè contro di loro sono due ragioni insolubili, se senza protervia si considerano; la prima, che nelle antiche mura mai si è visto alcun vestigio di bombardiera (2), onde è da estimare che se questo

(1) Colla balista lanciavansi i malleoli (Vegezio, IV, 18) simili alle antiche rocchette delle quali frequente menzione incontrasi nelle guerre veneziane del XIV secolo: la *Phalarica* minutamente descritta da T. Livio (XXI, 8) e da Silio Italico (1, 350) era un verrettone fasciato di stoppa impegolata. Adunque nulla hanno che fare colla polvere nostra. Di Salmoneo e di altri pretesi conoscitori della polvere vedasi la *Dissertazione della polvere da guerra* del Col. Omodei. Gli stessi ragionamenti aveva già Francesco addotti in principio al codice suo I, aggiungendo come dice Vegezio « che le fortezze angolari erano da costituire, » acciocchè dall'ariete meglio difender si potessero. E questa è assai efficace ragione, che se » le bombarde state fossero, menzion dell'ariete far non bisognava ».

(2) Queste parole, ragionevoli veramente e convincenti, furono a questo scopo citate nella nota 4.a (vol. 1, pag. 188) delle *Istorie fiorentine* di Giovanni Cavalcanti dianzi stampate in Firenze.

instrumento avessero messo in uso come attissimo alla difensione di tutte le mura più di tutti gli altri, in esse sariano luoghi convenienti per esercitare i detti instrumenti, siccome si vede piccole balestriere e vacui per gli altri instrumenti loro (1); la seconda ragione è che tutti quelli che hanno scritto dell'arte militare, facendo di tutti gli altri instrumenti menzione, questo tacquero: onde, essendo di maggior efficacità degli altri, si può concludere che di esso non avessero notizia. Nè mi posso persuadere che l'ariete, balista, sambuca (2) e altri simili di più occupazione nè meno trattabili, e di molto minore potenza avessero messo in uso, potendo molto più facilmente e in più breve tempo il medesimo fine per la bombarda conseguire; perocchè invano per più principii e instrumenti si fa quello che per meno egualmente ben fare si può, come afferma Aristotile nel primo della Fisica. Questa macchina reputo fosse incognita agli antichi solo per non avere avuta cognizione della polvere, perchè quella intesa, facil cosa saria stata a ciascuno di mediocre ingegno il trovare un organo per il quale tal virtù si fosse potuta esercitare. Laonde rimango ammirato, *come* avendo molti antichi ingegnosi uomini usato per fuochi lavorati e volative macchine quasi la medesima composizione di polvere, non essere però stato alcuno che aggiungendo ai principii *esistenti*, pervenisse a cognizione di tanti edifizi (3): recita Plinio nel XXXI della *Storia naturale* al decimo capitolo, trattando del nitro, spesse volte col zolfo e carbone essere stato liquefatto (4), questa composizione operando ai detti effetti, infra i quali Marco Greco (5) quella con stoppe e pannilini a più varii effetti adoprò.

(1) Le avrà vedute queste balestriere segnatamente nelle mura aurelianèe di Roma, allora meglio conservate che ora non siano, per maniera che serbavano ancora il pavimento loro in mosaico veduto dal Filarete.

(2) Non era però la sambuca una macchina a lanciare, ed avevalo già notato Francesco istesso nel prologo a questo libro.

(3) Cioè di sì importanti macchine, dai Toscani dette *Difizi*.

(4) Capitolo X delle vecchie edizioni, XLVI delle nuove. *Faciunt ex his (saxeis nitri acervis) vasa, necnon frequenter liquatum cum sulphure coquentes in carbonibus.* E ciò era per avere vernice di stoviglie.

(5) L'operetta di Marco Greco, intitolata *Liber ignium ad comburendos hostes*, fu stampata la prima volta nel 1804 da Du Theil in Parigi, giusta la lezione di due mss. giudicati del XIV e del XV secolo. Molto di questo libro si valsero i susseguenti cultori dell'alchimia, e

Nientedimeno a comparazione della bombarda tutti gli altri frivoli sono da essere riputati.

Per resistenza della quale infino al presente tempo, al mio giudizio, non si è trovato edifizio che in breve tempo non potesse essere superato da quella. Questo però all'ignoranza dei passati non è da imputare, tra i quali non dubito essere stati ingegni perspicacissimi: ma reputo due cagioni potissime essere state di questo. La prima, che considerando alcuni l'incredibile impeto della bombarda, gettando per aere tanto pondo con tanta velocità a tanta distanza, come di sè medesimi diffidati secondo la prima apprensione esistimarono a questo impeto essere impossibile resistere, onde non esercitarono il discorso loro per trovare al morbo il suo rimedio. La seconda, che in vero da pochi anni indietro i predetti strumenti non erano di tanta grandezza ed efficacia nè sì ingegnosamente, quanto al presente, operati: ora ogni grossissima bombarda in ogni luogo indifferentemente, sì spesso, e con tanto trattabile modo si mette in opera, che presto ogni muro, ogni torre si mette in ruina (1). Colui adunque che a questa offesa trovasse la difensione, più presto divino che umano ingegno doveria essere chiamato.

Per la qual cosa, conoscendo questo peso agli omeri miei essere molto maggiore che a quelli si conviene, non avria io per alcuno modo

lo prova il Du Theil col paragone di Alberto Magno, Cardano, e G. C. Scaligero. Francesco di Giorgio ne tradusse buona parte (corrispondente alle 7 prime pagine dell'edizione parigina) nel dialetto suo sanese, ed inserilla in calce al cod. membranaceo I col titolo: *Inchomincia Illibro ettracttato di fuochi chonposto da Marcho grecho darresistere al inimici si per mare si ancho per terra.* Non però volgarizzò egli tutto il libro poichè nel codice I non v'è parola d'immollare stoppe e pannilini nel liquido comburente, il qual precetto trovasi a pag. undici dell'edizione. Vannuccio Biringoccio quando stampò nella sua *Pirotecnia* (lib. X, 9) parecchi insegnamenti di Marco Greco, pare seguisse il codice già posseduto da Francesco di Giorgio, ch' ei chiama antichissimo e scritto in carta pecora e quasi obliterato, poichè i precetti che ne riporta sono quelli appunto del cod. I citato, nè più, nè meno.

(1) I libri stessi dell'autor nostro rinforzano queste parole. Infatti le artiglierie del cod. I, e de' codici di macchine esistenti in Torino ed in Siena sono assai più rozze di quelle descritte già nel cod. II (circa i tempi della calata di Carlo VIII in Italia) e qui figurate. Nel codice I al f.° 3, aveva notato bensì che « chi attale macchine riparar potesse divino » ingiegnio più che umano dire potersi » non aveva però fatto motto del rapido miglioramento delle artiglierie in Italia poichè non fu che circa il 1480. Chi paragonasse quelle del Santini con queste non direbbe che pochi lustri, ma che almeno un secolo si fosse frapposto.

ardito di pigliare questa dura provincia (per non volere come presuntuoso vendicarmi il nome e gloria qual poco innanti dissi convenirsi a chi di simili rimedii fusse inventore) se non fusse stato il fomento e aiuto che l'Ill.^mo Signor mio Federigo Duca di Urbino mi ha dato, la prudenza e sapienza incredibile del quale ogni timore e dubbio ha tolto dal pensier mio che per difficoltà della materia a me potesse sorgere. Perocchè dell'arte militare, a cui questa parte è affine, per le opere sue si debba dire senza suspizione di mendacio, essere stato sopra a tutti i capitani eccellente, che dal tempo dei Romani in quà siano stati riputati famosi (1), e certamente Invitto dovria essere cognominato: perocchè Sua Signoria nel principio delle battaglie usava consiglio e massime prudenza, dove se per disordine o difetto di alcuno suo sottoposto l'esercito fusse stato per periclitare, con ammirabile audacia la vittoria restituiva, come affermava Scipione contro Manlio Consolo imprudente all'esercito romano aspettarsi il prudente capitano: dove adunque era bisogno di audacia intrepidamente quella usava, come ne scrive Svetonio Tranquillo di Giulio Cesare (2) spesse volte esso solo la inclinata acie avere restituito: dove di consiglio con ineffabili ragioni ogni esito prevedeva, come affermò Giulio Cesare ai militi suoi, essendo in Spagna contro Petreio ed Asseriano (3), non meno al capitano aspettarsi col consiglio che col coltello superare l'inimico. Queste adunque gloriose parti, cioè prudenza e intrepidità, in lui sommamente rilucevano (4).

(1) *Qui bello pluries depugnavit, sexies signa contulit, octies hostem profligavit, omniumque prœliorum victor dictionem auxit.* Così leggesi nel fregio del cortile del palazzo suo in Urbino. È giusto il dire che i militari talenti di Federigo sono, egualmente che dai numerosi istorici suoi, apprezzati da tutti gli scrittori di allora e poi. Bellissime pure queste lodi in bocca dell'artefice perchè di gratitudine a principe benefattore e già estinto.

(2) *C. Iulius Cæsar*, 62.

(3) Petreio ed Afranio (*De bello civili*, 1, 72).

(4) Direi che nel tessere questo elogio, abbia Cecco avuto sott'occhio quanto prima aveva già scritto di Federigo il celebre Poggio fiorentino. *Nam præter eloquentiam summam ac humanitatem, plurimas corporis animique dotes egregias a natura tributas, rei militaris scientia in illo homine principatum obtinebat, adeo ut omnibus ætatis suæ ducibus par haberetur. Nam consilium in agendo, celeritatem in conficiendo, prudentiam in iudicando quis ignorat? quæ omnia tanta in eo erant, ut aliquem ex priscis illis summis viris cunctis imperatoriis artibus instructum ea tempestate repræsentare videretur* (*Hist. Florentinæ ad Federicum Urbin. Comitem* lib. VIII) Simili parole scriveva nelle sue Epistole il Filelfo.

Similmente, oltre la prudenza e giudizio suo, qual capitano fu mai, che secondo diverse opportunità maggiore sollecitudine e prudenza usasse che questo veramente di virtù Ill.mo Principe? Il quale ottimamente giudicando e presto sovvenendo al bisogno, quelle laude a lui meritamente si debba attribuire, quale recita messer Francesco Petrarca nei *Trionfi* a Claudio Nerone convenirsi (1). Non voglio tacere che la misericordia e non simulata pietà che non solo dei militi suoi ma dei nemici, e dopo la vittoria e innanzi aveva: perocchè innanzi alla mente sua erano sempre quelle parole di Cesare scritte nei Commentari suoi, quando in Spagna potendo i concittadini suoi per coltello debellare, con ogni diligenza e industria cercava per via di vittuarie convincerli, dicendo di se medesimo *movebatur etiam Caesar misericordia civium, quos interficiendos videbat* (2). Nelle espugnazioni delle città servava l'onestà e onore delle donne, quelle a Dio offerendo, come fece Publio Cornelio Scipione della sposa di Lutio (3) principe dei Celtiberi, quella a lui inviolata donando. Dall'altra parte clarissimo oratore, sottilissimo filosofo naturale, insigne morale, esperto e ingegnoso matematico, al quale la medesima laude iustamente si può attribuire che Quintiliano nel decimo *De institutione oratoria* a Giulio Cesare dice convenirsi, cioè che *si tantum foro vacasset non alius contra Ciceronem, Platonem, Aristotilem aut Euclidem ponendus esset* (4). Liberale e clemente sopra gli altri, non pretermettendo la giustizia. Non posso pretermettere la magnanimità sua che per gli edifizi per lui fabbricati e ordinati si dimostra: della quale io ne posso dare vero giudizio; perocchè, per umanità di sua Signoria, come figliuolo amandomi teneramente, in un medesimo tempo a me aveva commesso cento e trentasei edifizi (5), nei quali con-

(1) *Trionfo della fama*, capo I. *Egli ebbe occhi al veder, al volar penne.*

(2) *De bello civili*, I, 72.

(3) Detto Aluccio da Livio (XXVI, 50) e Luccio da Plutarco.

(4) Lib. X, cap. I, 114. Le edizioni leggono più ragionevolmente: *vero Cæsar si foro tantum vacasset, non alius ex nostris contra Ciceronem nominaretur:* Ma qui il buon Cecco volle riunire quanto a lode di Federigo detto aveva a capo il periodo.

(5) A noi pare incredibile la copia degli edifizi che allora ergevansi dai principi italiani: di Sigismondo Malatesta narra il Valturio come in poco più di quindici anni di regno avesse innalzato grandissimo numero di rocche, chiese ed edifizi di ogni genere.

tinuamente si lavorava, oltre a quei luoghi sacri ai quali per tutto il distretto suo prestava sussidio. Ultimatamente, tanto era amatore delle virtù, che sentendo in alcuna parte essere alcun uomo eccellente o solerte in qualunque scienza si fusse, non si quietava insino che appresso di sè conducendo quello grandemente premiava. Onde delle predette cose notissime a ciascuno della vita sua informato, si può concludere che nei campi o battaglie fusse un Marte, e nel dominio Minerva, come di virtù e sentenze abbondante, siccome scrive Aristotile ad Alessandro ad un principe convenirsi, dicendo *Regalius quidem est animum sententiis habere abundantem, quam habitum corporis videre bene inductum* (1). Per le quali e infinite altre sue virtù meritamente signore si doveva appellare, perchè parimente gli animi degli uomini come i lochi dominava, essendo da ciascuno temuto e amato; e queste e le altre gloriose parti molto più per se medesime si loderanno, secondo i meriti suoi, per la fama immortale al mondo lasciata, *che* per quelle che io col mio infimo stile in lungo tempo potessi mai celebrare: pure, come dalla verità sforzato, sotto brevità giudicai essere conveniente alcuna particella di laude sue esprimere. Fermando adunque quest'ornatissimo duce di abiti intellettuali per lunga e continua esperienza confermati, come ferma guida e polo, non temo ogni stretto e pericoloso passo senza impedimento preterire.

CAPO IV.

La bontà delle fortezze sta nell'artificio della pianta, anzichè nella grossezza de' muri. Economia generale di esse.

Sono stati alcuni che per resistere alla bombarda e per più offendere gl'inimici, hanno conchiuso questo solo per la grossezza di muri (2), e offesa per fianco potersi conseguire. Ma benchè per questo i muri al-

(1) *Epistola ad Alexandrum Regem, seu Præfatio in Rhetoricam*, II, 1189.

(2) Principal campione di questa erronea opinione fu (benchè posteriore a Francesco di Giorgio) Alberto Durer il quale alle artiglierie quasi altro non seppe opporre che smisurate e quasi chimeriche masse di muraglia, negletta per lui una principalissima condizione della difesa, che è che l'assediato debba difendersi offendendo l'assalitore.

quanto più resistino, nientedimeno in qualche poco di tempo più che il consueto infine sono battuti per terra. Onde considerati gli edifizi per fortezza fabbricati in Italia massimamente [1], si può dire con verità che non sia rocca o fortezza [2] alcuna che per via di bombarde gittando i muri a terra, o almeno le offese non si possa espugnare e debellare, non proibendo però la fortezza del naturale sito, come saria qualche asperrimo monte elevato o perpendicolare, intorno espedito, dove la natura più presto che l'arte si debba laudare. Per la qual cosa fa bisogno per salute e conservazione dei potentati più modi e diverse figure dimostrare, mediante le quali a tanta violenza si dia modo e freno, sicchè alli avversari il potere e animo pernicioso si tolga, ed ai benevoli e dediti vigore ed animo si presti.

Non debbono a mio giudizio esser vilipesi quegl'instrumenti i quali, quanto all'esser messi in esecuzione, sono brevi e facili, benchè l'invenzione d'essi a pochi sia concessa, come per alcuni indiscreti più volte si fa; perocchè gl'instrumenti e mezze cagioni non sono necessarii nè utili, se non per conseguire l'ultimo fine, ovvero effetto. Adunque, quanto di minore difficoltà e più semplice sarà quello che ci conduce al desiderato fine, tanto più potente debba essere riputato, perchè per quello più facile e breve si può tutto *quello* che per gli altri più difficili si poteva [3]. *E benchè, di poi che sono trovati sia facile metterli in opera ed intenderli, non è però facile la invenzione, la quale a rari è concessa: come avviene in ogni scienza, molte subtilità solo da ingegnosissimi e peritissimi uomini essere state trovate, le quali insegnate, facilmente da ciascuno di mediocre intelletto sono intese. E simile in*

(1) Le fortezze fuori d'Italia erano peraltro assai peggiori delle nostre, nelle quali già molti miglioramenti eransi introdotti, non proporzionati però ancora e progressivi giusta il rapido perfezionarsi dei mezzi d'offesa. Vedansi Froissart e Monstrelet, che ad ogni tratto parlano di città di Francia non d'altro munite che d'un fosso e d'una siepe.

(2) La rocca, molto male definita ne' dizionari, è giusta il Marchi (III, 83 cod. Magliabechiano) *fortezza ed abitazione de' Padroni dei luoghi*: quant'era possibile, vantaggiavasi del sito. Scopo della fortezza era, com'è tuttora, di comandare una città od un passo: ed è parola generica.

(3) Quanto segue è aggiunto dal cod. Sanese (f.° 20 v.°)

questa arte avviene, la cui perfezione nella invenzione consiste, e senza quella male si può le invenzioni delli altri usare.

Dovendo adunque dare notizie in questo libro delle forme che si ricercano alle fortezze, per la ragione preallegata, prima è da considerare alcune parti generali, dipoi discendere alle particolari. Quanto alla prima, dico che tutte le fortezze debbano avere in sè più parti (1).

La prima, che in esse sia un pozzo o cisterna sufficiente almeno per il vitto ed altre opere occorrenti, situato nel maschio, ovvero stanza del castellano, sicchè volendo possa tòrla agli altri, e a lui non possa dagli altri esser tolta: e debba avere canali per i quali alle stanze dei soldati possa mandarla.

La seconda, che nella rocca sia un pristino per macinare, e le macinelle per la polvere da bombarda.

La terza, un forno per molte cose occorrenti, oltre al cuocere del pane.

La quarta che abbia il soccorso sicuro, sicchè senza grande difficoltà non possa essere tolto, come nella seconda parte in più modi dimostrarò.

La quinta, che la torre principale del castellano sia più forte ed eminente delle altre, e che possa tutto il resto della fortezza offendere senza essere offeso: sicchè il castellano sia degli altri signore.

La sesta, che se nella stessa fortezza più torri principali per più castellani si facessero, allora l'entrate ed i soccorsi debbano in tal modo essere ordinati, che l'un castellano senza la volontà dell'altro non possa trarre o mettere alcuno nella rocca.

La settima, che la fortezza sia di minore circonferenza che è possibile, salva la debita proporzione.

La ottava, che le mura del circuito siano alte per sè, ma in basso loco situate, scarpate i due terzi dell'altezza, con beccatelli o mutoli, e fra l'uno e l'altro siano i piombatoi (2).

La nona, che le torri siano applicate alle mura per sè, o con ale di muri angulati, dell'altezza delle mura, con l'offese per fianco.

(1) Gli schiarimenti a questi precetti sono nella Memoria III.

(2) « Oggi le mura delle fortezze si fanno basse, et e' fossi larghi e profondi ». Lettera del 1509 presso Gaye, II, pag. 3. Memoria III, capo VIII.

La decima, che innanzi alla porta sia un rivellino fatto in alcuna delle forme che di sotto per il disegno mostrerò.

L'undecima, che abbia lati e profondi fossi, con alti ed estesi cigli, non verso la fortezza, ma uniformemente difformi acciocchè dalla fortezza ciascuno possa essere veduto e offeso.

La duodecima, che l'entrate siano reverse con le vie coperte.

La terzadecima, che le offese siano propinque.

La quartadecima, le abitazioni della famiglia siano nel circuito debilmente edificate in loco che dalla principal torre facilmente possano essere desolate.

Decimaquinta. È stata dagli antichi approvata la rotondità delle torri e circuiti de' muri, la quale io confermo essere convenientissima alle torri, perchè più resiste e meno riceve ogni impeto: ma alle mura grandemente quella biasimo, perchè volendo esse fortificare di torri, sicchè l'una potesse guardare l'altra, saria necessario farle propinquissime: dove ne segue grandissima spesa. Un'altra incomodità ne segue, che le custodie facendosi fuori de' propugnacoli, ovvero merli non possono vedere se non quasi perpendicolare: e però avendo fra me esaminato quale figura alle mura fosse più utile, ho concluso nei circuiti la forma del rombo [1], e del romboido essere delle altre più perfetta. Appresso a questo, l'equilatero equicrureo, e il diversilatero: similmente il quadrangolo, ancora l'ortogonio, pentagono, esagono e altre angolari figure.

Decimasesta. È da sapere che quanto è la fortezza di maggior circuito, tanto più angoli ricerca la sua forma, ma tutte indifferentemente, secondo che per il sito e la proporzione del sito si possano mettere in uso. E questa è la sestadecima condizione: cioè che i torroni siano tondi e i muri angolati.

La decimasettima è che le estremità degli angoli si volgano dove può essere la fortezza più offesa dalle bombarde, acciò siano le mura fuggitive dalle percosse sue.

(1) L'intiera pianta di Sarzanello, e quella della rocca di Tata in Ungheria fatta da Mattia Corvino hanno figura di rombo (Bonfini, *Rer. Hungaric.* Dec. IV, lib. VII).

La decimaottava, che i torrioni siano posti negli angoli congiungenti le linee, acciocchè l'una e l'altra *delle due linee* per quelli possa essere offesa: e similmente l'un torrone dall'altro.

La decimanona (che è molto da considerare), che la rocca abbia facile uscita, in modo che difficile sia agl'inimici proibire che quelli di dentro, volendo, non escano sicuramente fuori del circuito.

La vigesima ed ultima (la quale si estende sopra tutti gli edifizii sopra a terra), è che le mura siano fatte sopra i fondamenti nel modo che al presente dichiarerò.

CAPO V.

Avvertenze circa le fondamenta.

In prima il fondamento sia sopra il saldo sasso, o tufo, o terreno tenace e duro; e perchè alcuna volta si trova sottoterra una vena, ovvero filone di pietra tischia (1), o tufo, grossa un piè, o più o meno, e sotto quello il terreno non è stabile o fermo, dove edificando sopra queste cose per il peso dei muri manca il fondamento e mette in ruina tutto l'edifizio, come avvenne a Pienza città in Toscana, dove per la medesima inavvertenza, un edifizio, bellissimo tempio, tutto si aperse (2). Debbasi considerare a questa occulta macula, ed a quella dare rimedio in questa forma: pongasi un vaso pieno d'acqua sopra il fondamento fermo in apparenza, dipoi si abbia un grosso maglio, e fortemente la terra percotendo o pietra che fosse, se del vaso non esce l'acqua senza dubbio il fondamento è buono ancora in esistenza, ma quando l'acqua uscisse fuori significa sotto concavità o terreno non denso, reverberando il colpo *colà* d'onde sopra a quello non si debba fondare. Ma quando in alcun loco non si trovasse sasso, tufo o saldo terreno, allora si debbano fare i fondamenti in uno dei due *sotto descritti* modi, a più perfezione d'essi.

(1) Il cod. Sanese (f.° 21 v.°) legge *una vena, ovvero filone di pietra o tufo*. Forse scrisse pietra tiglia o tigliosa, cioè di leggeri strati, come altrove parla del tiglio nella vena del ferro.
(2) V. la vita di Francesco di Giorgio al capo I.

Il primo, comune, è palificando il fondo con spessissimi steli con quelle condizioni che di sopra è dichiarato essere convenienti ai legni che sotto terra in acque debbono esser posti [1], e il vacuo infra questi di ghiara e calcina riempiendo, sopra di questi si edifichi il muro. Il secondo modo, usato dagli antichi in più luoghi, siccome appare in Roma nel tempio di Minerva [2], è questo: pongasi per lungo e per lato legni a questo atti, lunghi, lati e grossi, sicchè l'uno sia transverso all'altro, e sopra questi facciasi nell'estremità e angoli dell'edifizio le pile, e dopo questo facciasi gli archi riversi, e infra l'uno e l'altro arco si facciano altre pile: i quali archi siano con chiavi e leghe incatenati, secondo che nella figura appare manifesto (tav. IV. 12), e sopra a questi archi reversi si fondi altri archi contrarii a quelli, sicchè dei diritti e riversi si causi un circolo come di due semicircoli: e sopra a questo di poi si alzi i muri. E universalmente i fondamenti debbano essere più lati in fondo dei muri, egualmente diminuendo insino alla debita distanza, cioè alla superficie della terra. Dopo questo è da sapere che tutti i legni, i quali per leghe o chiavi dei muri sono da porsi, devono essere in prima di frondi di felci coperti, acciocchè da umidità corrosiva della calce non siano lesi; e al medesimo effetto si può dare una coperta ai detti legni di ragia e pece, ovvero di olio di semelino e pece, o veramente di sevo e pece: per le quali composizioni lungo tempo senza macula si preservano. In molti altri varii modi in simili luoghi lubrici si può fondare con casse di ghiara o cemento piene, le quali come manco utili tacerò.

CAPO VI.

Delle parti delle fortezze. Dei fossi.

Finita la prima parte di questo libro, dove si è considerato delle parti comuni, qua è conveniente di discendere alle particolari: e perchè, come si è detto, il tutto non si può conoscere senza la cognizione

(1) Libro I, capo X.

(2) Di questo edifizio, il quale tuttora ritiene il nome antico, e belle pareti laterizie

delle sue parti, questa seconda parte principale è da *dividere* in sette particule. Nella prima è da determinare delle condizioni che si ricercano ai fossi. Nella seconda, come i rivellini devono essere formati. Nella terza, delle parti convenienti ai torrioni di fuori alle mura. Nella quarta, dei capannati, difesa nuovamente inventata, e trovati per resistere alle bombarde. Nella quinta, delle mura. Nella sesta, dei ponti lèvatoi e corritori. Nella settima e ultima, delle torri principali dei castellani.

Quanto alla prima, è da sapere che i fossi tanto sono migliori quanto più larghi e profondi sono: ma l'altezza loro ragionevole è dai 40 in 50 piedi: la larghezza è da 80 in 100; e possono in diversi modi essere fortificati. I fossi fatti semplici devono avere il ciglio grande e lato (1), distante alquanto dal fosso in forma di triangolo scaleno, con la dependenza causata da una linea e superficie diritta. E le cagioni della sua distanza sono due. La prima, che se il ciglio insino al fosso diritto pervenisse, non piccola parte di quello della sua estremità caderebbe dentro nel fosso, dove il ciglio si diminuirebbe, e il fosso ancora si empirebbe: la seconda *cagione* principale *è*, che quanto l'altezza del ciglio è più distante dal fosso, tanto maggior parte delle mura copre e difende dalle macchine: non debbano però essere tanto dilunge dalle offese della terra o fortezza che quelli di dentro non ne possano essere signori benchè gl'inimici fossino intorno, ma la sua distanza è dalli 18 in 22 piedi.

Questi fossi semplici in più varie forme possono essere fortificati, delle quali alcune (per non gravare la coscienza mia) tacerò: perocchè, senza dubbio, con poca difficoltà si possono in modo formare che inopinatamente a grande moltitudine di uomini fariano in un punto terminare la vita.

servava vedute dagli antiquari degli ultimi secoli (Nardini, *Roma antica*, lib. VI, cap. IX), dà la pianta il nostro autore, benchè di fantasia in gran parte, al f.° 85 v.° del cod. de' monumenti architettonici col titolo: *hedifitio per magior parte ruinato dicesi el tempio di Minerua achanto a la Minerua*. Una simile descrizione del fondare con archi di tutto circolo è data dal Marchi (cod. Magliab. lib. III, 81), e da Girolamo Cataneo che vi aggiunge la figura (*Dell'arte militare*, lib. I, cap. 2).

(1) Ciglio è qui lo spalto. Vedi la Memoria III, capo I.

Alcuni altri modi dichiarerò di grande difensione, ma non di tanta offesa. In prima facciasi negli angoli del fosso i capannati nella forma che nel disegno appare (tav. V. 1), i quali dalle bombarde *non possono essere offesi, nè da altra macchina,* e per quelli facilmente con le bocche del fuoco il fosso *e le mura si difendono, come appare manifesto ad ogni intelligente* (1). Secondariamente, facciasi dalla estremità del ciglio a quella del fosso, una strada larga piedi 8 in 10 (2), e quella sia dal ciglio superata piedi 8 in 10, per la quale quelli della fortezza possano sicuri e senza sospetto andare intorno e difendere il fosso e la via senza essere offesi. Terzo, facciasi 6, ovvero 8 piedi dal fosso verso la sommità sua in forma di triangolo scaleno, ovvero di scarpa: e sotto questo si faccia una gola, come appare nella figura (tav. V. 8), acciocchè nel fosso non possa andare alcuno dei nemici, se non precipitando. Quarto, in mezzo del fosso facciasi un muro grosso piedi 5 e alto piedi 25 (3), con la sommità a modo di triangolo, e di qua e di là una gola a forma di quella del fosso, come meglio appare per il disegno (tav. cit.): dopo il qual muro si faccia una via intorno verso della fortezza dove si possa stare e andare a difendere il fosso per le balestriere e bombarde, le quali nel muro si debbono fare volte verso la sommità del fosso e ciglio, per il quale tramezzo di muro (oltre alla difesa del fosso e ciglio), quando alcun inimico fosse disceso o caduto nel fosso, non potria su per quello salire, nè nella sua sommità fermarsi, nè eziandio discendere dalla banda verso la fortezza, quando in essa sommità di muro fusse salito. Quinto, facciasi *in mezzo della profondità del fosso un altro fosso più profondo, alto* piedi 20 in 25, il quale in fondo da piè sia largo piedi 30 (4), e nella sommità piedi 25, il quale ogni animoso uomo farà preterire: perocchè oltre alla sua grande profondità, non saria uomo

(1) Lacuna restituita dal cod. Sanese (f.° 22 v.°).

(2) Così legge il codice Sanese, laddove il Magliabechiano ha *larga piedi XIII in X*, dove è chiaro che fu scritta una X per una V, poichè l'autor nostro mette sempre le maggiori misure dopo le minori, ed in tutti i disegni vedesi che il fianco nella strada coperta è eguale alla larghezza (Memoria III, capo II).

(3) Il cod. Sanese legge *grosso piedi 8 ed alto piedi* 30 (Memoria III, cap. VI).

(4) Lacuna restituita dal cod. Sanese (f.° 23 r.°)

che andando o precipitando in quello ne potesse poi uscire; e a maggior perfezione di questo, facciasi il fondo del primo fosso con tanta dependenza, che in quello non si possa fermare alcuno. Ultimatamente, facciansi alcune vie sotterranee dalla fortezza, ovvero, dalle parti di dentro, alla profondità di quest'ultimo fosso (1), per le quali quelli della rocca possano evacuare il detto fosso, bisognando. Sesto, facciasi un fosso semplice dell'altezza e larghezza predetta: dipoi negli angoli si tiri un muro doppio con bombardiere e balestriere, e da ogni banda tanto alto e largo quanto il fosso: dipoi, nella sommità di questo muro si riseca il fosso in forma di semicircolo, di tanta lunghezza e diametro che murando un torrone applicato con l'estremità del doppio muro, rimanga il fosso d'intorno al detto torrone della medesima larghezza e profondità dell' altro: il quale torrone sia della proporzione che ad esso si ricerca, come nel luogo suo apparrà (tav. XIV. 1): sia però alto quanto il fosso ed il ciglio, e *s'innalzi* di sopra *altri* 4 o 6 piedi: e oltre a questo, tra il ciglio ed il fosso che circonda li detti torroni, si faccia quella strada che di sopra è detto, la quale dal torrone sarà perfettamente guardata. Oltre a questo, perchè ai detti torroni si potria andare per cave sotterranee senza essere offesi, facciasi due o tre capannati intorno al detto torrone, applicati con quello nel fondo del fosso, *per li quali quel semicircolo del fosso*, ed oltre a questo, il torrone, saranno difesi (2); è da sapere che questo fosso ultimatamente dichiarato, senza detrimento suo può essere più angusto degli altri, come appare nella figura. Ultimatamente, è da intendere che a perfezione del fosso è necessario di murare i lati di quello inverso la fortezza, e molto più inverso il ciglio: e massime volendo fare la gola nella sommità del fosso verso il ciglio, come è detto di sopra: perocchè, di terreno non saria durabile. Molte altre forme in qualche parte da queste differenti metterò nel disegno, per il quale più saranno manifeste (Tav. X. 1, XII. 1, XIV. 2, XXVI. 1, XXX. 1, XXXII. 3).

(1) Cioè del fosso BFGC, che è il fosso secondo, mentre il primo anzi detto sarebbe in AED.

(2) Così legge il cod. Sanese. Per cave sotterranee intendansi le gallerie dirette dalla campagna al piano del fosso tagliando il muro della controscarpa

CAPO VII.

Dei rivellini.

I rivellini innanzi alle porte devono essere situati per difensione di quelle, e fondati in luogo basso, in modo che dalle bombarde non possano essere maculati: e nientedimeno il muro suo richiede la medesima altezza delle mura, o circa, secondo la comodità, con un fosso attorno conveniente a quello con alcune delle parti dette di sopra. Puossi fare di sotto un corritoio con offese intorno coperto in volta: e similmente a quello si può applicare i capannati, più o meno, secondo il giudizio dell'architetto e bisogno del luogo. Dei quali rivellini nel disegno saranno più figure; alle quali avendo avvertenza, meglio si potrà la disposizione loro conoscere (tav. V. 2, 3, 4, 5, 6, 7 [1]).

CAPO VIII.

Dei torroni.

Il diametro dei torroni di conveniente difesa debba essere da 30 in 60 piedi, tutto sodo; eccetto che le difese per fianco alte piedi 8 quelle più basse. Ed i torroni ricercano 30 piedi d'altezza in 60, e fra questi 30 debbano essere in scarpa: e di ogni 4 in 5 piedi di scarpa di altezza sia uno di sporto: e la medesima proporzione si curi quando si facessero più o meno alti. Debba eziandio ogni offesa per fianco avere il suo fumigante o camino [2], acciò *chi esercita* il fuoco non sia dal fumo impedito.

Appresso di questo, nella sommità dei torroni facciasi i piombatoi alti piedi 9 con archetti, architravi, mutuli o beccatelli di sporto

(1) Maculare (dal latino *mactare*, ammazzare) è verbo usato nel valore di struggere e disfare, dall'autor nostro, nonchè da parecchi altri. Così G. Villani (lib. XII, cap. XCIX) parla di uomini *maculati d'infermità e di morte*: ed Andrea Gataro, all'anno 1404, narra che le bombarde de' Padovani *macularono molti uomini* (*R. It. scriptt*, XVII, 876).

(2) Memoria III, capo IV

piedi 2 $^1/_2$ insino a 3, e parapetto sopra di essi alto 3 piedi, grosso uno e mezzo: e sopra a questo i merli, i quali, ovvero siano d'una medesima grossezza, dato che non potessero essere bombardati, ovvero siano grossi piedi 6, acciocchè dai passavolanti non possano essere gettati per terra. Oltre a questo, sotto i beccatelli a piedi 3 si faccia un circolare cordone di mezzo tondo, e la fascia piana sia situata di sotto per defensione dalle scale; sopra il detto cordone piedi 2 $^1/_2$ si può fare al medesimo fine una gola di sporto piedi uno e mezzo, sopra la quale il muro diritto si tiri d'altezza di piedi 2, al quale seguano li beccatelli, come di sopra è dichiarato [1].

Similmente, perchè spesse volte per ragione delle sonnolenti guardie ovvero traditrici, le fortezze si perdono mediante gli scalamenti, massimamente quelle che per battaglia fussero inespugnabili, per ovviare a questi errori, oltre l'altezza delle mura, alla quale si debba avere avvertenza, perchè nell'altezza grande (massime di quelle che sono scarpate) tutte le scale per ogni piccolo peso bisogna si fiacchino per la distanza che è dalla scala al muro: facciasi adunque, oltre di questo, i torroni con quelle condizioni di scarpe, beccatelli, parapetto e merli che è dichiarato di sopra; e oltre a questo, alcuni ricinti di riversi e mezzi bastoni, voltando *la fascia piana* di sotto, come è detto. Dopo questo si puo fare altri recinti di gole, mezzi tondi e bastoni proporzionati alla grandezza delle torri: oltre a questo alcuni tondi concavi o convessi, e per contrario reversi, con cave o curve gole, utili assai al medesimo fine. Similmente, per ostare alle scale si può fare la scarpa del torrone volta a semicircolo, per la qual figura, le scale non potendosi accostare al torrone senza molto discostarsi dalle mura, bisogna che le scale per piccolo peso si rompano. Diverso da tutti questi modi un altro se ne può fare assai apparente, essendo sotto quest'apparenza non piccola utilità, cioè ponendo dal mezzo in su dei torrioni pietre conce in modo di triangolo trasportanti un piede, e come punte di adamante, con una costa, lato o superficie piana di sotto [2], i quali triangoli siano

(1) Memoria III, capo IX e VIII.
(2) Ivi capo IX.

in modo situati che sopra e sotto, infra due egualmente alti, siano situati gli altri, come appare per il disegno (tav. VI. 6, 7, 8, 9, 10, 11).

CAPO IX.

Dei capannati, ossiano casematte antiche.

Nella suprema parte dei torroni, cioè nella loro superficie e piano, si può fare una piramide circolare, vacua e curva sotto con offese intorno, con l'entrata aperta inverso la torre principale, per il fine noto a ciascuno esperto in quest'arte. In luogo di piramide si può *anche* fare un muro a guisa di capanna acuta, ovvero semicircolare, con l'entrata similmente aperta verso la principal torre. *Ed a simile effetto in mezzo del torrrone nella sommità* si può fare una vacuità con due o tre gradi inverso il centro diminuentisi, li quali resteriano in luogo di merli essendo li altri gittati a terra [1].

A piedi i torroni, per più difesa d'essi e delle mura, si può fare alcune offese piramidali quadre, acute, tonde, triangolari e capannate a beneplacito dell'architettore: in luogo però che dalle bombarde non possano essere offese, perocchè altrimenti renderiano il torrone più debile, benchè per i capannati e piramidi *e forme e figure delle predette cose* agl'inimici maggior resistenza si facesse *che* per battaglia di mano [2]. Le quali figure nel disegno meglio saranno intese (tav. VI. 6, 7, 8, 9, 10, 11).

Perchè non in ogni luogo è comodità di fare li fossi profondi, e le torri e mura grosse, e dove fusse la comodità del luogo, non ogni volta suppliscono le forze delle pecunie, e perchè molte volte tempo non pare di edificare simili torri: ho imaginata una difesa alle bombarde di brevissima spesa, tempo e comodità di materia, la qual difesa essendo in forma di capanna, è parso chiamarla Capannato. Per la notizia del quale è da sapere che nella profondità dei fossi, o piccoli o grandi

(1) Cod. Sanese f.° 24 r.°
(2) Cod. Sanese f.° 24 r.° Memoria III, capo V.

che siano, dove non possono le bombarde, balestre, ovvero altri teli degl'inimici offendere, si debba fare una stanza di muro grosso 5 in 6 piedi o più, a beneplacito, con le offese intorno: il diametro del vacuo del quale sia in latitudine piedi 12 in 14, e in altezza 8 con i fumanti sopra le bombardiere, acciocchè i balestrieri e bombardieri voltandosi le spalle l'uno all'altro, senza impedimento possano esercitarsi. Possonsi in varie forme ordinare, come appare meglio nel disegno (tav. VI. 1, 2, 3, 4, V. 1), e, secondo la comodità del luogo, applicare una ovvero un' altra figura. Debbasi però avere avvertenza principalmente a due cose; la prima, che il capannato sia contiguo e congiunto col fosso e muro propinquo a quello inverso la fortezza, con un meato sotterraneo ed angusto dalla rocca o ricetto a quello, acciocchè quando per caso fusse perso il capannato, per quella via non possa la fortezza essere offesa: e per quest'effetto sia la detta via reversa con portelle e con offese, o veramente tanto angusta che non si possa usare inviti quelli di dentro (1), o per via di pozzo salendo per scala mobile, o per via di ponte levatoio, o per sarracinesche, ovvero cateratte, si debba dare commodità di passare agli amici per quella, e l'incomodità e difficoltà agli avversarii. Ma dall'altra parte del fosso li detti capannati vogliono essere separati ed espediti, ovvero discontinuati, almeno per piedi 8, acciocchè per cava sotterranea non possano essere lesi (2). La seconda avvertenza, per molti casi che possono avvenire, *è che* facciasi in alcuno delli detti capannati una porticella angusta e piccola verso il muro della fortezza, con una o due bombardiere per fianco per guardia di quella, come appare nel disegno (tav. VI. 1, 2, 3), acciocchè quelli gli amici possano usare per evacuare il fosso, o per qualche altro bisogno, e non gl'inimici. E questo modo di difendere i muri e fossi, sicuro quasi da ogni lesione, tanto stimo sarà più apprezzato, quanto più considerato. E questo basti quanto alla cognizione loro.

(1) Malgrado quelli di dentro.

(2) Vale a dire che la punta loro o lato di fronte debba distare almeno otto piedi dalla controscarpa, affinchè per un taglio condotto a traverso al muro della controscarpa nel piano del fosso, non si possa direttamente sboccare nel capannato.

CAPO X.

Delle mura e porte.

Il fondamento delle mura debba essere in fondo del fosso, dipoi tirato con alquanto di scarpa insino a due terzi della sua altezza. Il muro sia grosso secondochè il terreno fusse tenace e fermo, perocchè quando fusse tufo, pietra o terreno fermo, saria bastante la grossezza di piedi 3 in 4, ma quando il terreno fusse lubrico ed instabile, debba essere maggiore la sua latitudine secondo la instabilità del terreno la quale l'architetto debba considerare, e in questo caso il muro con più contrafforti debba essere fortificato: e bisognando maggior forza siano i contrafforti archeggiati l'uno verso l'altro in forma di semicircolo, e questo si faccia insino al piano e sommità della terra: dalla quale in su sia il muro grosso piedi 18 in 20, alto piedi 8 o 10, secondo che per coprirsi fosse necessario, e con i medesimi ricinti, gole e bastoni che è detto di sopra per li torroni, e sopra a questi siano i merli con beccatelli e parapetti, con le parti e condizioni dette di loro di sopra.

Ma perchè nelle mura si fanno le porte, *le quali hanno bisogno di grande magistero ed avvertenza*, perocchè essendo male fabbricate, quelli della rocca o fortezza non le possono usare sicuramente, e per difenderle è necessario fare più ripari di grande fatica e custodia, e infine di piccola e frivola difesa, mi pare conveniente dichiarare alcune parti che si richiedono alla perfezione d'esse: dipoi alquante *altre* più particolari, per fuggire il lungo parlare, manifesterò col disegno (tav. VII. 8, 9).

Prima, dico adunque si debba fare le porte in quella parte della fortezza che manco può essere da bombarde offesa: e con questo abbia più libera e sicura uscita e entrata per quelli dentro che si può. Secondo, che innanzi ad essa sia un rivellino, con le parti assegnate di sopra. Terzo, che la porta non sia semplice, anzi abbia più entrate reverse, secondo la possibilità di chi edifica, prima che alla principale ed ultima porta della fortezza si pervenga. Quarto, che nissuna porta sia incontro all'altra. Quinto, che la prima entrata non sia mai per

faccia volta verso la campagna, ma per fianco. Sesto, che ogni porta abbia le offese e difese per fianco, più che è possibile. Settimo, che l'entrata della porta sia sempre sepolta e bassa, sicchè andando a quella sempre si scenda, e uscendo si ascenda. Ottavo, che la porta sia bassa e stretta, salva la debita proporzione, acciocchè manco sia offesa di fuori, e di minore guardia e così di maggior fortezza sia. E perchè a voler esplicare con parole ogni minima differenza, bisogneria abbondare in parole superflue, mi riferisco al disegno (tav. VII. 8, 9 [1]).

CAPO XI.

Dei ponti levatoi e corritoi.

I ponti si possono fare in più modi, dei quali alcuna volta uno, e alcuna volta un altro sarà più utile, secondo varii luoghi e occasioni [2]. In un modo principale, facciasi un ponte il quale sia ascoso nella grossezza del muro, e sotto quello nel muro siano più rulli stabiliti, sopra dei quali il ponte passi entrando e uscendo del muro per forza del rocchetto, essendo il ponte dentato da un lato, come appare disegnato (tav. VII. 1). Il secondo facciasi un ponte della forma degli altri comuni, dipoi si congiunga con la catena, e con questa parte se ne applichi un'altra con gangheri e doppie o cardini, in modo che sia mobile: sotto la congiunzione delle due parti si metta due legni sfacciati, grossi un palmo, in forma di triangolo scaleno, per i quali senza altro posamento, il ponte calato che sarà, stando sospeso, e non posando dall'altra parte sosterrà il peso: e questa seconda parte a questo fine è giunta, acciocchè quando si tira su il ponte, quella parte aggiunta traendosi su per una carrucola fermata nella sommità della doppia catena, congiungendosi con la prima facilmente indietro si tira: il quale quando fusse tutto *d'un pezzo* in un grande diametro, come presuppongo questi doversi esercitare, saria assai sinistro e incomodo (tav. VII. 6). Terzo,

(1) Memoria III, capo VII, § I.
(2) Memoria III, capo VII, § II.

perchè molte volte possono i ponti levatoi essere tolti, levando con le artiglierie le catene di sopra, facciasi una controleva sotto il ponte e sotto la porta, la quale alzando il ponte che a basso si posa, si possa giù per contrario abbassare: onde potrà ciascuno entrare e uscire sicuramente, essendo l'alzar del ponte tolto via per quello. Quarto, volendo passare un fosso pieno d'acqua di qualunque larghezza, sotto la porta dell'entrata facciasi una vacuità quadrata per la quale passi il ponte lungo secondo il bisogno, e questo dalla parte dinnanzi che passa prima sopra l'acqua abbia sotto due o più casse ben chiuse e vacue, sicchè l'acqua dentro non possa entrare: e ver l'altra sommità a questa opposita, sia un naspo con due corde, l'una contro l'altra procedente, con carrucole di dentro stabilite appresso all'estremità della buca dove passa il ponte: sicchè, voltando il naspo per un verso stia fuori, e per le casse si posi sopra l'acqua, e per lo smusso che richiedono fenda l'acqua (1), e per l'altro verso al contrario, senza alzare il ponte, dentro si tiri, come appare appresso disegnato. E a questo *fine* si può fare infinite e varie invenzioni secondo l'intelligenza di quelli che in tali esercizi sono esercitati.

CAPO XII.

Delle torri maestre.

Nell'ultima parte del libro è conveniente dichiarar le parti che alle torri principali dei castellani si convengono. In prima è da considerare quest'effetto, cioè, che il castellano solo possa discacciare tutti gli altri, tòrre le vittuarie e'l bere, le stanze ed abitazioni, ed aver soccorso segreto che da quelli di dentro non possa essere impedito, *e queste cose le possa fare* ad ogni suo beneplacito: e a quest'oggetto la mente e la invenzione dell'architetto si deva volgere (2). E per questo l'entrate della

(1) Il cod. Sanese (f.° 26 v.°) legge con maggior chiarezza: *sicchè voltando el naspo per uno verso eschi fora, et per le casse, facte a smusso per fendare meglio l'acqua, si fermi sopra di essa: et voltandolo a contrario si ritiri indietro.*

(2) *Le chastel de Ventadour par dedans a une grosse tour qui est maitresse et souvraine*

torre principale siano in tal forma composte, che, dato che il castellano avesse messo nella torre alcuna quantità di uomini, quelli siano come prigioni suoi, e a sua volontà li possa fare pericolare. Le figure loro possono esser molte secondo le diverse opportunità de' luoghi, ovvero le invenzioni del compositore, le quali nel disegno apparranno (1). Secondo, che la torre abbia una stanza in fondo, la quale si usi per canova, dove stia vino e legna: sopra a questa un'altra, la quale sia per pristino e munizione e vittuarie, cioè grano, aceto, carne salata e olio, e per il forno (2): sopra di questa si tenga la munizione dell'arme da offendere e da difendere, ed anco il salnitro, zolfo e carbone, se già *quest'ultimo* non si servasse in legno, perchè allora può stare in qualunque altro luogo più comodo, purchè non sia umido. Sopra a questa sia una prigione, o più, secondo il bisogno, ad un medesimo piano, sopra il quale sia la stanza per il castellano, e se più stanze a quel piano fussero, tutte siano ad uso suo. Nella sommità della torre in mezzo sia una stanza con due muri distanti l'uno dall'altro piedi 2 $^1/_2$ dove stia la polvere, con due uscetti, l'uno non contro all'altro, acciocchè facilmente di fuori non si possa il fuoco appicciare, e se per caso si accendesse il fuoco alla polvere, non potria i muri della torre frangere, essendo nella sommità (3).

Oltre a queste parti, si faccia una lumaca che si estenda da piedi sino alla sommità della torre, e l'entrata di questa sia per la stanza del castellano, e a questa rispondano tutte l'entrate delle altre stanze e

de la porte du chastel: ne sans cette tour on ne peust estre Seigneur du chastel: et tenoyent toujours ceux du fort, pour celle aventure celle tour garnie de pourveances et d'artillerie: à fin que, si surpris eussent esté, que leur retraict fust en la tour. Froissart *Hist. et chroniques*, vol. III all'anno 1390.

(1) Cioè nelle tavole delle rocche.

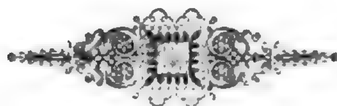
(2) Il cod. Sanese (f.° 25 v.°) legge: *et appresso a questa in la grossezza del muro scarpato, non essendo el vacuo per se capacie, sia una stantia per uno pistrino et per uno forno.*

(3) Anche il Marchi (codice Magliab., lib. II, cap. VI) consiglia che « la polvere sia in » torri serrate senza finestre per il fuoco, e in diversi luoghi; a tale che se la disgrazia » dei folgori del cielo venisse, non vada tutto in fuoco » La polveriera fatta nel 1512 da A. da San Gallo alla fortezza di Poggio Imperiale era una casellina separata dalla muraglia (Gaye, vol. II, 135). Il Lorini (*Fortificazione*, lib. II, capo XVII) ne dà una pianta quadrilatera cinta di due muri, fra i quali un corridoio in giro, e gl'ingressi in dirittura fallata.

conserve; allato a questa sia il pozzo o cisterna, con angusta gola per non indebolire il muro, e con canali rispondenti alle stanze dei provvisionati, acciò possa quella dare e tôrre a libito. E così appare che il castellano con i fidati suoi solamente sono della rocca signori. I necessarii siano locati in parte che meno possa essere offesa, *e le gole loro siano in luogo che meno indeboliscano il muro* (1). La torre, scarpata interno, debba avere un ricetto piccoletto, per il quale passino quelli che per soccorso venissero, e sia separato, sicchè quelli che prima erano per la difesa della rocca, non entrino in alcun modo in quello. La porta dell'entrata sua sia volta verso le abitazioni della rocca, ovvero in quel luogo che di fuori non possa essere offeso; e similmente le finestre *per li lumi volte in simile luogo*, ferrate con due grate distanti fra sè piedi 2. Similmente la scala che alla sommità della rocca perviene *ed alla stanza del castellano, sia volta verso il medesimo luogo* per evitare concavità nel muro, più facile allora ad essere offeso: e questa scala sia fatta con più rivoluzioni *con offese in ciascuna* e più porte con le piombatoie da capo, o cataratta per gittare acqua o fuoco *per defensione di quella*.

Quando la torre fusse piccola, *sicchè* in essa fusse difetto di stanze, appresso le basse stanze nelli contrafforti del muro si può lasciare alcuni vacui, e quelli secondo l'opportunità usare. E questi luoghi per la bassezza loro non possono dalle artiglierie essere lesi: la qual cosa principalmente s'intende e desidera.

(1) Parole del cod. Sanese (f.° 26 r.°), come pure le seguenti vergate.



PROLOGO AGLI ESEMPI.

Perchè ogni nostra notizia dell'intelletto dal senso piglia origine, come mostra Aristotile nel I della Posteriora e nel II e III dell'Anima: e infra gli altri sensi, il vedere è più perfetto, spirituale e nobile e di più cose conoscitivo, non pare che l'intelletto nostro così possa comprendere nè lungo tempo ritenere alcuna cosa, se quella col senso del vedere non ha conosciuto, o almeno cosa a quella simile, per la di cui cognizione l'intelletto si eleva a conoscere la prima: e da questo procede che i filosofi e calcolatori volendo trattare della intenzione delle qualità di quelle, parlano come se fosse una linea ovvero quantità visibile e continua. Per questo ancora la memoria si fa perfetta, locando le cose considerate d'un modo che in quella sola non si confidi, ma nella brevità, ordine e frequente meditazione. Onde, oltre a tutte le generali e speciali regole dichiarate, a più chiara notizia giudico essere utile alcuni esempli disegnare, per i quali meglio l'intelletto giudichi e con fermezza ritenga, perchè gli esempi più muovono gl'intelletti che le ragioni, massimamente gli uomini esperti ed i non molto esperti. Cominciando adunque dalle cose semplici *ed* alle composte seguendo, prima è da scrivere alcuni modi speciali di cinti di muri: secondo, di più varie forme di fortezze. E perchè, quando i circuiti di mura si avessero a fare in piano o in monte, *e questo* rotondo o convesso, per le cose già dette facilmente si potria con ragione ordinare: solo mi pare necessario descrivere alcuni cinti che in luoghi strani si avessero a fare: e benchè con maggiore spesa in un luogo che in un

altro si edifichi, rarissimi sono però quei luoghi dove con arte non si possano le fortezze fare inespugnabili. Adunque è da mostrare il modo per particolari casi ed esempli.

ESEMPIO I.

Fortezza in convalle (Tav. VIII, 1).

Se per necessità o volontà, una terra si avesse a edificare in una convalle da alti colli o monti causata, e in fine di questa concavità fusse il piano, in questo luogo si può fortificare assai i cinti di muri, avvegnachè dai monti siano superati, in questo modo cioè terminando le mura a piedi delle ultime estremità basse del monte, e secondo il detto termine del monte ordinare i torricini, gli angoli della mura, e le linee rette di quelle con le sue entrate coperte e con il fosso, tagliando perpendicolare il monte in alcun luogo che avesse poco di pendente: dipoi, inverso del piano dove più può essere offeso tirando due muri causanti angolo retto, o acuto, o secondo che la comodità del luogo ricercasse: dipoi nell'angolo predetto si faccia un grosso torrone con fossi e altre parti convenienti, come di sopra è stato dichiarato (1); e questo fatto, la terra ovvero circuito sarà forte perchè dai monti non si può ben bombardare, sì perchè piccola parte del muro può essere offesa, rimanendo quasi i muri sotto l'estremità dei monti e dei fossi, sì perchè in giù traendo in breve tempo le bombarde si frangono per il naturale moto del fuoco insù. Dalla parte del piano *assai potrà resistere per le ragioni e difese antidette* (2); benchè è vero che la detta terra molto può essere offesa dentro nelle case e altri luoghi: la qual cosa non è molto da essere stimata, perchè il medesimo avviene alle terre in piano contra gli esperti *bombardieri*. Segue il disegno.

(1) Questi precetti dell'autore, combinati con quelli esposti più sotto all'Esempio XXI, si accostano alla moderna teoria del difilamento assai più che non l'espediente in simili circostanze suggerito e praticato dagl'ingegneri del XVI e XVII secolo, di prolungarsi cioè fin sotto il monte con una forbice, oppure di fondare i recinti a perpendicolo sul ciglio di un qualunque altopiano

(2) Cod. Sanese f.° 27 r.°: aggiunge di aver *molte volte per experientia visto* le bombarde rompersi tirando all'ingiù

ESEMPIO II.

Fortezza in convalle alla marina (Tav. IX, 1).

Similmente, quando in luogo del piano fusse il mare con i medesimi monti, nella parte dei monti facciasi secondo che è dichiarato e verso il mare tirisi similmente due muri congiungentisi in angolo acuto, e questi nel mare si estendano almeno piedi 80 in 100 con un grosso torrone nella sua estremità scarpato a calice per i colpi del mare [1]: dai due angoli opposti si tirino due muri i quali causeranno di fuori due angoli ottusi e dentro acuti, di verso la terra lunghi secondo il bisogno ed il sito, l'uno alla opposita parte dell'altro, i quali saranno per fianco offendenti a chi i predetti muri dal mare volesse offendere: e conversamente nelle estremità dei due ultimi muri siano due torricini con le loro difese. È da intendere che quando i due muri in mare assegnati fussero di maggiore grossezza o lunghezza, potriano supplire in luogo di molo da destra e sinistra secondo le varie tempeste, come appare nel disegno.

ESEMPIO III.

Fortezza nell'altopiano d'un colle a contrafforti (Tav. VIII, 2).

Quando fusse una collina oblunga, e circumcirca a quella alcune convalli ovvero sportanti collicelli, in due modi *la fortezza* è da formare. Facciasi in sulla planizie la figura del circuito, tirando le rette linee di quella lunghezza e larghezza che il sito e luogo richiede, ponendo nell'intervallo e diametro delle faccie uno o due angoli acuti e nelle stremità loro i torricini, i quali in due modi sono da formare: ovvero nella sommità dei collicelli, o bassi nella convalle fra l'uno e l'altro collicello: e così, al sommo delle linee per la lunghezza del monte *facciansi* due angoli ottusi e torroni, i quali coprano e difendano le porte ed entrate, siccome la figura.

(1) *A calice*, cioè in figura di un calice capovolto: dov'è da notare che ai tempi dell'autore non avevano i calici quel guscio che ora hanno, ma approssimavansi ad un cono tronco.

ESEMPIO IV.

Fortezza in un seno di monte (Tav. IX, 2).

Potria facilmente accadere di avere a edificare in un sito alcuna terra, dove fusse una concavità causata da due monti o colli che ver la sommità loro insieme si congiungessero in uno, e le dette colline o monti avessero pendenza ver la parte opposita alla concavità, e dall'altra parte col piano si congiungessero: ovvero fusse un monte o collina pendente, la cui sommità fusse in forma d'angolo retto, ottuso o acuto, e nella sua pendenza fusse una concavità triangolare, della quale un angolo fusse verso la sommità del monte, e i due altri terminati per una linea imaginata contigua col piano e appresso alle due linee della concavità fusse l'altezza della pendenza del monte, dopo la quale nelle parti opposite fussero da ogni banda le altre pendenze. In questo caso in ver la sommità del monte e nell'estremità dell'angolo debba essere un grosso torrone, e quando in simile luogo si avesse ad edificare fortezza, questo debba essere il luogo e sito suo, perchè da quello la terra sarà tutta signoreggiata e dominata; dipoi si tirino le mura appresso alla sommità della pendenza a piedi 20 incirca verso la concavità, acciò non possano essere bombardate, e negli angoli che per necessità o volontà si facessero, facciasi i torroni, come ricerca la condizione dell'angolo, in forma di rombo, o altre forme angolari: di poi nel termine delle mura o angolo di linea imaginata congiungente la concavità col piano facciasi due grossi torroni con le parti loro, dai quali si tiri due ale di muro causanti due angoli acuti, e nell'estremità d'essi si lochi la porta per lato circondata da un quadrangolo chiuso da tre linee di mura verso la terra e concavità: e verso il piano da una linea imaginata dinanzi a questa porta difesa da bombardiere laterali, e dinanzi sia un rivellino con le parti sue, come appare per la figura. Questo modo si può ancora usare quando la terra o concavità non terminasse in piano, ma nel medesimo monte *fosse tutta compresa.*

ESEMPIO V.

Fortezza sur un colle sporgente in fondo una valle.

In altra forma, in apparenza estrana, si può una terra edificare fortissima, presupponendo che infra due monti sia un altro monte o collina dal quale si causa due vallette: in questo caso si deve fare due grossi torroni, l'uno nell'estremità del monte o collina, l'altro nella parte opposita od equivalente, e da quelli tirare le linee delle mura angulate con gli angoli ver la parte di dentro, e nelle estremità *terminanti* nel fondo delle valli si facciano i torroni (1).

ESEMPIO VI.

Rocca in valle fra due colli (Tav. X, 2).

Quando due colli fussero con una valle in mezzo, la terra che quivi fusse da edificare, questa forma debba avere. In prima, estendersi la circonferenza sua su per le pendici dell'uno e dell'altro colle in guisa di angoli acuti, e nell'ultima estremità loro avere i torricini; e nell'una e nell'altra entrata della valle *debbano* essere le porte *in ritirate* simili alla triangolare figura, con offese ed entrate laterali, fossi e rivellini, come appare per la figura: e lasciando molte cose nella discrezione dell'architetto, le quali (come ne scrive Avicenna nel primo) non si può con parole esprimere: fa di bisogno adunque molte volte imitare e osservare la natura del luogo e secondo quella operare.

(1) La figura, che qui si omette, è similissima alla 2.ª della Tav. VIII.

ESEMPIO VII.

Rocca in terreno piano, montuoso o misto (Tav. XI, 1).

Il circuito che per la figura si dimostra, convenientemente si può applicare in piano, in poggio, e parte in piano e parte in poggio, perchè solo con spesa e difficoltà grande si può bombardare, essendo i torroni grossi e in basso loco edificati, e da cigli di fossi coperti. Presuppongo in prima che solo le mura fra l'uno e l'altro torrone possano essere offese, essendo i torroni per il modo assegnato fondati: dove è da intendere che, dato che le mura per le bombarde fussero gettate per terra, non darieno però ardire al prudente capitano di dare battaglia, perocchè saria di bisogno di passare per luogo, dove per lato, e di dietro, da più luoghi sariano i soldati offesi: perocchè piccola parte e di poco momento saria quella dei torroni che a terra gittar si potesse, come ci dimostra il disegno predetto. *E benchè nella figura siano cinque angoli, nientedimeno in simile modo si possono moltiplicare secondo la grandezza ed opportunità del sito, o circonferenza della fortezza* (1).

ESEMPIO VIII.

Rocca quadrata in piano (Tav. X, 1).

Se in alcun piano, od altro sito di città o castello fosse congruo di farvi rocca o fortezza, e che l'importanza del luogo ricercasse farla inespugnabile, piglisi un quadrato in diametro piedi 45, grosso il muro per ciascheduna faccia piedi 15: dal quale quadrato e mezzo di ciascuna faccia si parta un' ala di muro trasportante in fuori piedi 35, grosso il muro piedi 15, con duplicate andate, una alla parte superiore e l'altra occulta e coperta con le sue difese alla parte inferiore, e all'estremità di ciascun muro un torrone massiccio a forma di angolo retto con le loro difese riguardanti le ale e mura. Appresso si faccia un altro quadrato circumcirca la torre, e in distanza piedi 25, e questo qua-

(1) Cod. Sanese f.° 28 v.°

drato muro *sia* con una andata distante dalla torre piedi 10: e questo sarà ricetto a quelli della guardia, ovvero difesa: e nelle congiunzioni degli angoli *facciasi* un basso capannato, e sopr' esso un rivellino che batta i fossi e le facce dei torroni, chè per la distanza e intervallo che sarà dalle opposite linee dei torroni e rivellini, ne viene che l'uno e l'altro difende le entrate della fortezza dipendenti dai cigli. Entrando per ponti sopra i rivellini, e per altri ponti e duplicate porte nel ricetto e rocca si perviene. *E di* sopra, le ale delle mura e torroni, per andate anguste affidate al castellano, si attribuiscano; e nella rocca ovvero torre *siano* divise scale e soccorsi tutti ad uso del castellano. *Il tutto poi* con fossi e cigli come degli altri è detto, e come la figura.

ESEMPIO IX.

Rocca sovra una falda di monte a lieve pendio (Tav. XI, 2).

Un altro circuito utilissimo si può fare in luogo che del colle e piano partecipi, formando il muro verso il monte angulato secondo la forma *che* dei due primi ricinti *fu detto*. E senza torre, non possendo da quella parte dalle bombarde essere offeso per la ragione assegnata immediate innanzi. Dipoi si può tirare due linee in forma di triangolo, nell'estremità delle quali contigue col piano, siano due torroni, e da questi si formino due muri causanti angoli acuti, infra i quali sia uno spazio dove siano più feritoie, e la porta reversa col rivellino riverso: e oltre a questo un torrone in mezzo dei due altri, trasportante secondo il bisogno per tutela dei due predetti, come ne dimostra il disegno.

ESEMPIO X.

Rocca con recinto a denti di sega, senza torri (Tav. XII, 2).

Volendo ordinare una circonferenza di mura senza dispendio di torroni per tutto lateralmente difesa, tirisi in prima una linea circolare, della grandezza della quale debba essere il circuito, dipoi un'altra maggiore

distante da quella piedi 15: quindi si divida la detta ultima circonferenza per linee rette dal centro all'ultima circonferenza, ed i muri di queste linee siano *lunghi* secondo la grandezza della terra: non debbano però essere nell'ultima circonferenza distanti l'una dall'altra più di piedi 160: dopo queste si tiri una linea da ciascuna intersecazione del circolo minore con le linee rette al termine dell'altra linea retta propinqua nella circonferenza maggiore: dove appare che nelle linee centrali saranno le offese *per fianco*, come appare nella figura.

ESEMPIO XI.

Rocca di pianta quadrata con difese saglienti sulle diagonali.
(Tav. XII, 1).

Per altra via si può fare un circuito quadro fortissimo, non essendo però molto grande, perchè in grande distanza l'un angolo non potria l'altro difendere. Facciasi un quadrato, e negli angoli d'esso siano i torroni: e dopo questi, nel fosso *facciasi un muro* tramezzo angolato, sotto il quale passi un capannato applicato al torrone propinquo a sè, e passi il muro tramezzo circa a piedi 10: e dopo questo sia uno rivellino con le parti che di sopra è detto, come appare nella figura.

ESEMPIO XII.

Rocca di pianta triangolare, volgente un angolo contro l'offesa.
(Tav. XII, 3).

Se alcun luogo fusse che dalle bombarde solo da una parte potesse essere offeso, quello facilmente si potria fortificare in questa forma. Facciasi la circonferenza triangolare (equilatera o simile, ovvero isoscele) della quale un angolo si volti ver la parte debile, e questo sia massiccio, ossia pieno piedi 25 in 30: poi *nelle* linee laterali si facciano più reverse dove si lochino le offese per lato, e similmente degli altri angoli s'intenda: e fra questi altri sia locata la porta, dopo la quale sia una

torre maestra con ricetti e parti a lei convenienti. *E così senza spesa di altre torri, la terra o fortezza sarà sicura e ben difesa come sensibilmente appare nel disegno* (1).

ESEMPIO XIII.

Rocca di pianta poligonia regolare con capannati e torroni con ale.

Fortissimo circuito saria, pigliando prima il circuito della terra circolare, e questo per linee rette facendo angolare secondo la grandezza sua, e negli angoli locando i torroni in questa forma. Lascisi alquanto di spazio nell'angolo *formato dalle due linee contigue*, ed alle estremità di quello si tiri due muri i quali in un angolo si congiungano, dopo questa congiunzione lasciando da basso una porta, si faccia un torrone tondo con un capannato che per il mezzo del fosso passi, e di sopra trasporti piedi 10 in circa, come appare nel disegno (2).

ESEMPIO XIV.

Rocca di pianta eptagona regolare (Tav. XIII, 1).

In altro modo sopra gli altri fortissimo *si può formare un circuito di terra o fortezza:* facciasi una circonferenza per linee rette divisa lasciando in ogni angolo un'entrata, e dall'estremità di queste si tirino due muri retti equidistanti o paralleli, dall'opposita parte del centro del circuito, lunghi piedi 30 in 40, secondo il bisogno, distanti l'uno dall'altro piedi 20 con offese per tutto; dopo questo, si tirino due altri muri in forma di triangolo, congiungentisi insieme o quasi: e di questi la linea di dentro si congiunga con la linea di fuori dei predetti *muri paralleli*, similmente con offese: e dopo questo, un torrone con le parti

(1) Cod. Sanese f.° 29 r.°

(2) Manca il disegno, che doveva però essere simile al primo della Tav. XIII combinato col primo della Tav. XII.

sue, *circondato dal* fosso, *ed infra l'uno e l'altro angolo nelle mura sia la* porta *col suo* rivellino, *come richiede la sua perfezione*, e meglio dimostra la figura (1).

ESEMPIO XV.

Rocca di pianta irregolare con torroni ne' luoghi opportuni.

Alcuna volta per cagione del sito nelle mura è necessario fare molti angoli, i quali volendo difendere per torroni con quelli applicati, in grande spesa s'incorreria: onde per fuggire quest'incomodo, per questa via si può fare senza essi. Facciasi in tre o quattro luoghi della circonferenza della terra, secondo il bisogno, torrioni grossi, i quali sportino fuori delle mura piedi 30 in 40 secondo il bisogno, dai quali si partano due muri paralleli eguali alle mura della terra, pieni di offese per lato ed alto: e quando questo luogo potesse essere offeso dalle bombarde, facciasi li due muri congiunti insieme in uno, sotto il quale si lasci l'andare dalla terra al torrone, largo piedi 15 in 20, dove siano le offese da basso; e bisognando fortificare alcuna concavità la quale dai torroni non potesse essere difesa, facciansi li capannati, rimedio buono e brevissimo, facile e di piccola spesa. Ma sopra tutto siano i torroni in quel luogo situati, che manco possan essere offesi (2).

ESEMPIO XVI.

Rocchette congiunte in pianta romba, volgenti gli angoli all'offesa.
(Tav. XIII, 2, 3).

Quando accadesse sopra un colle o altro sito *fare una fortezza*, dove da due bande si potesse bombardare, facciasi in questa forma, *cioè* di due angoli retti, i quali voltino le estremità al luogo dell'offesa, distanti

(1) Cod. Sanese f.° 29 r.°

(2) Fu tralasciata la figura siccome poco importante e di facile intelligenza.

l'uno dall'altro piedi 35, o quello paresse che ricercasse la qualità del luogo e grandezza degli angoli: e da man destra e sinistra del detto spazio (il quale sarà diviso in ricetti) siano due capannati sopra dei quali siano due rivellini, acciocchè l'entrate siano sicure e coperte, e sopra e sotto, per i rivellini e le vacuità dei capannati, i fossi ed i cigli siano difesi: e le entrate dei ricetti *siano* per vie anguste con più difese, acciocchè non senza difficoltà in esse entrar si possa. E perchè il più delle volte le fortezze più si perdono per l'entrate che per altre vie, per questo ne ho escogitata una difficilissima da tutte le altre. Facciasi in ciascuno maschio, all'entrata sua, una portella con ponte levatoio o corridoio, e dentro alla portella facciasi una vacuità quadrata in larghezza piedi 3, in lunghezza piedi 5, nella quale vacuità siano per l'altezza due canali che vengano dall'altezza al piano dell'entrata, nella quale vacuità e canali sia congegnata una cassa quadrata a guisa di secchione con catena, d'onde il castellano la possa mandare e tirare con verrocchio o altro ordigno giù e su da alto in basso: e con questa mettere e cavare chi a lui piacesse, serrando le catene con chiavi per più sicurtà: e così a tutti i pavimenti può mettere i custodi, chi a lui pare. E detta vacuità sia di sopra aperta, e lui dal sommo difendere la possa, avendo di per sè altra entrata *con* un diviso o segreto soccorso; e questa si può attribuire a uno o due castellani, secondo l'opportunità di esse. Sì anco si può fare una scala fortissima con duplicate rivolte, e nella congiunzione dei pianelli sia busa e spassata [1], e in luogo di quelli, sia a ciascun pianello un ponte levatoio o corridoio, acciò l'entrate di ciascun pavimento rimanendo isolate, secure si renderanno.

ESEMPIO XVII.

Rocca pentagona, con torroni con ale (Tav. XIV, 1).

In altra forma non meno forte dell'altre, si può un circuito edificare, facendo la circonferenza *pentagona, esagona o di altra angolare figura* di rette linee composta, e negli angoli di questi lasciando un vacuo di

(1) Vale a dire che là dov'è pel solito il pianerottolo, sia la scala forata a piombo, e senza il passo

piedi 15, dalle estremità del quale due muri si tirino paralleli, lunghi piedi 70, con offese da ogni banda *spessissime*, e questi *muri* passino il tramezzo del fosso *fatto con regole ed offese e vie*, come sopra è detto. Dipoi, passando tutto il fosso, abbiano nelle estremità loro un grosso torrone, il quale parte del fosso difenda e li muri equidistanti, ed il ciglio: e a quest'effetto nella estrema parte del semicircolo del ciglio sia una spianata, come via aperta, per la quale quelli dei torroni e dei muri paralleli propinqui al torrone possano il ciglio difendere: il quale *ciglio quando sia guardato* molto maggiore fortezza alla rocca rende, *poichè allora non si ponno gl'inimici accostare, nè per via di cave, o in altri modi, per debellare il fosso: d'onde ne siegue grandissima fortezza alla terra. E puossi dire che il ciglio sia forte come le mura, e la via del fosso molto più sicura* (1). Anche le porte si applichino con le sue condizioni, come appare per la figura.

ESEMPIO XVIII.

Rocca esagona con difese differenti (Tav. XIV, 2).

Per altra via, benchè simile alla predetta, si può fare una circonferenza angolata, secondo che il luogo e la grandezza di essa ricerca, *e questa cingendo di mura* e negli angoli lasciando uno spazio all'entrata di piedi 4, dalla estremità della quale si tirino due muri facienti una figura di rombo, nella cui estremità sia un torrone *con le offese per fianco, e parimente nel rombo appresso al torrone, ed appresso al primo cinto, e nella estremità del recinto, sicchè per queste ogni parte del fosso venga ad essere difesa* (2). Poi si congiunga col torrone un capannato, che passando il tramezzo del fosso, si estenda insino al mezzo della seconda parte del fosso. Il quale tramezzo si faccia in questo modo: sia il tramezzo intorno al torrone di figura triangolare, e di questa l'angolo tocchi il mezzo del capannato, e i due lati siano tirati tanto

(1) Cod. Sanese f.° 29 v.°
(2) Cod. Sanese f.° 30 v.°

che traendo una retta linea da una estremità all'altra, tocchi l'estremità del torrone verso la terra o fortezza: dipoi, dal medesimo muro si faccia una reversa per la linea antedetta, larga piedi 8 in 10, con offese da ogni banda: dipoi, si tirino tre linee rette di muri in forma di *tangenti ad un* semicircolo, e le estremità di queste si congiungano con la predetta reversa, e con quella linea dell'altro propinquo torrone, come meglio per la figura si potrà giudicare.

ESEMPIO XIX.

Rocca in città poligonia regolare, e munita di torroni in sporgenza fallata.

Per le assegnate figure di cinti, non è difficile agli ingegni perspicaci trovarne delle altre, aggiungendo, diminuendo e componendo, e alle invenzioni supplendo. È adunque da considerare delle parti delle fortezze particolari fortificate per altre torri e parti di muri. In prima, si può fare una terra con una rocca in mezzo che tutta la terra signoreggi, in questa forma: sia fatto un cinto di muro grosso piedi 10, con beccatelli dentro e di fuori, secondo il bisogno, e nel centro di questo cinto sia una torre con le parti convenienti a quella, e da questa si estendano due muri paralleli insino alla detta circonferenza distanti fra sè piedi 10, e dopo la detta periferia sia una via larga piedi 20, e dopo questa un altro muro grosso piedi 20, il quale di fuori sia ortogonio in figura, o decagono, o di più angoli, e dentro sia tondo, e sia composto di due muri legati con contrafforti l'uno con l'altro, la concavità media de' quali di battuta e tenace terra sia riempita. Nella estremità dei muri equidistanti predetti sia la prima porta col suo rivellino innanzi, per la quale entrando bisogni circondare tutta quella via circolare *infra il primo e 'l secondo circuito* per pervenire alle parti intrinseche della terra, la quale divisa per due linee intersecanti sè medesime nel centro della terra ad angoli retti, sopra ciascuna intersecazione di linea, sia un ponte con una porta con saracinesca, sopra il quale stiano li custodi, che abbassando la saracinesca possino impe-

dire o concedere la predetta via della terra. Negli angoli di fuori si faccino i torroni, e dei due l'uno si può fare con i trasporti, come di sopra è detto, ed a maggior difesa degli altri torroni semplici, come ne dimostra la figura (1).

ESEMPIO XX.

Rocca in città di doppio recinto ottagono senza torri.
(Tav. XV, 1).

Altrimenti si faccia la circonferenza della città a più facce con due cinti di muri; il primo sia grosso piedi 15, e distante da questo un altro grosso piedi 3 con contrafforti colleganti l'uno e l'altro muro, ed il vacuo in mezzo similmente di battuta terra si riempia, sicchè in tutto sia grosso piedi 30: e negli angoli della maggiore periferia siano tondi piramidali in luogo di torroni, con le offese laterali. Da una delle facce più comoda e forte si faccia l'entrata con tre reverse porte, con le offese convenienti ed i rivellini. Dentro al primo circuito sia lasciato spazio conveniente alle abitazioni e vie: dipoi si faccia un altro fosso della medesima figura angolare, con la seconda circonferenza di mura simile alla prima, con contrafforti e vacui ripieni di terra. Dopo questo, sia il ricetto dei provvisionati d'essa rocca, e poi un altro fosso, in mezzo del quale sia la rocca con capannati e altre offese che dalla rocca abbiano ingresso; poi dalla detta rocca si partano due ale di muro dividenti la terra insino alla porta di fuori, nelle quali ale siano le vie conducenti alla terra ed alla rocca, passando per scale e ponti; e nelli fianchi d'essi muri duplicati siano quattro porte che per ponti mettano nella grossezza del muro primo di fuori e nel ricetto della rocca, d'onde ne segue che tutti quelli che entrassero od uscissero dalla terra, bisogna che abbiano l'entrata e l'esito dal castellano, *il quale* così di tutto sarà signore. È da considerare la figura dove meglio le particolarità sue saranno conosciute.

(1) La figura fu omessa, nulla avendo d'importante.

ESEMPIO XXI.

Fortezza in alto piano come si faccia forte senza torri.
(Tav. XV, 2).

Se in alcuno sasso o tufo espedito intorno si avesse ad edificare un'arce o terra, prima è da sapere che le mura di quella non devono essere locate nell'estremità del monte, come a queste dinanzi si vede per tutto essere usato, perocchè non essendo il luogo molto in alto, non osservando questo, possono facilmente per le bombarde essere spianate, e così quelli della terra non possono essere sicuri di affacciarsi fuori: ma siano fatte le mura distanti dall'estremità del monte piedi 20 in 30, perchè così l'estremità del monte viene a rimanere riparo *in modo che solo in una lunga distanza si possono le mura vedere o battere, nella quale piccola lesione riceveriano* (1). Dipoi, fatte le mura angolari, negli angoli siano locati i capannati, o piramidi, o torricini, come sempre è necessario, con i fossi e cigli fatti in questa forma, cioè siano prodotti insino alla estremità del monte uniformemente più alti verso quella, e più bassi ver le mura, sicchè difficilmente sopra quella si possa posare l'inimico; *e questo produce due utili effetti: il primo, che quando l'inimici in quel loco ascendessero, non potriano offendere, ma sariano come prigioni: il secondo, che tanto meno le mura potriano essere offese*; e se per caso il detto monte col piano si congiungesse, facciasi la porta in questa parte piana, con un torrone innanzi in forma di due terzi d'un circolo, e *nel* lato di esso l'altra porta: ed innanzi a questa sia un rivellino proporzionato. Dentro dalla porta per diritto da una banda sia una torre d'un castellano, appresso *alla quale* siano entrate reverse con offese laterali e di dietro: poi un fosso si faccia circondante la rocca e le entrate coi ponti suoi, per i quali si passi entrando e uscendo dalla terra, come appare nel disegno.

(1) Cod. Sanese f.° 31 v.°, lo stesso pel passo che segue. Si veda anche la nota (1) all'Esempio I.

ESEMPIO XXII.

Recinto fortissimo (Tav. XVI , 1).

Quando la forma fusse fatta secondo che questo disegno ne dimostra, sariano le mura per tutto ottimamente difese, e le entrate dopo i rivellini sicurissime , fatti i fossi , cigli e torroni , come è dichiarato , e le porte basse e coperte con le offese laterali , ponti e altre parti opportune. Dove , volendo fare rocca dentro questa circonferenza , sia fondata in uno degli angoli congiunti con i torroni A , ovvero B , e ne signoreggi il castellano l'entrata.

ESEMPIO XXIII.

Altro recinto assai forte.

Per la figura presente, forte arce si può componere, lasciando i due angoli dell'estremità della circonferenza pieni, eccetto le difese. Le porte siano locate nelli quadrati intrinseci nel mezzo della lunghezza del circuito per lato , con i rivellini e ponti e fossi , ed altre parti di sopra dichiarate , come a senso ci dimostra la figura (1).

ESEMPIO XXIV.

Rocca poligonia , con maschio nel centro avvallato.
(Tav. XVI, 2).

Parmi assai buona forma di fortezza codesta, e da ogni offesa sicura, della quale la composizione è questa: facciasi la circonferenza angolare secondo l'opportunità, con i torricini nei luoghi loro e col fosso dinanzi; dipoi si faccia un'altra periferia tonda , distante da questa piedi 20

(1) La figura , tralasciata , ha il poligono esterno simile all'antecedente ed i fianchi semplicemente a denti di sega.

in 30 con contrafforti, ed il vacuo empito di terra, come altre volte è detto: e in questa circonferenza interiore sia una via lumacata circolare, per la quale alla principal torre si pervenga. Dopo questa siano le stanze per le guardie, poi un fosso, poi la torre del castellano, dalla quale si tiri un doppio muro, ovvero due muri equidistanti che a mezzo d'una delle faccie della circonferenza pervengano, dove si faccia la porta con le parti sue. E per questo apparrà che la torre principale tutto offende e difende.

ESEMPIO XXV.

Rocca di Cagli (Tav. XVII, 1).

Avendo il mio Illustrissimo Signore Duca Federigo nella mia esigua intelligenza fede più forse che quella non meritava, Gli piacque in più luoghi nel suo territorio facessi fondare rocche, le quali al presente non mi pare superfluo descrivere.

In prima alla città di Cagli (1), in un monte supereminente la città, propinquo a quella piedi 300, il quale da una sola parte può essere bombardato, ho ordinato, ed all'ordine imposto fine, una rocca in questa forma. In prima la torre principale è di figura triangolare, della quale un angolo è verso quella parte che può essere offesa, acciocchè il muro non riceva le percosse delle bombarde: nel quale angolo è grosso il muro piedi 35: e nelle altre due estremità degli angoli sono due torroni tutti saldi, eccetto le offese laterali, i quali ver la terra hanno tanto di sporto che fanno un ricetto lungo piedi 45, largo piedi 22 (2); tra questo ricetto e uno dei torroni è la prima porta la quale da molte

(1) Poichè era la rocca di Cagli tra le più importanti del ducato di Urbino, fu tra quelle insidiosamente chieste nel 1502 da Cesare Borgia al Duca Guidobaldo: se ne impadronì colla città proditoriamente il giorno 20 giugno. Reposati, vol. I, 328. Guicciardini, lib. V, cap. III.

(2) Il cod. Sanese (f.° 32 v.°) legge: *lungo piedi 45, largo piedi 42, alto piedi 50, adequando l'altezza de li torroni*. Notisi pur anche che in testa a questo capitolo i codici Sanese e Magliabechiano non seguano che le iniziali D. F.: il loro complemento è però evidente.

offese è sicura: entrasi nel detto ricetto per tre porte e due ponti con muri dividenti; la torre principale è alta piedi 100, nella quale è in fondo una bella cisterna, un pristino, un forno, la canova, la prigione, la stufa e la munizione: di sopra a queste *vi sono* cinque belle stanze per la persona del castellano, alle quali per ponte levatoio si perviene. Nella grossezza delle mura verso la terra, dove non può il muro essere offeso, sono le scale intercluse con fortissime entrate, sicchè sino alla sommità d'esso possono essere difese; dipoi nel piano della sommità della torre è una stanza per la polvere ed altre salmerie (1): intorno alla estremità della torre sopra li piombatoi è un muretto alto piedi 1 ½ distante dai merli e parapetto altrettanto, coperto con tavole in forma di casse, le quali di per sè a chiave si serrano, sicchè chiuse paiono una banca murata; il quale tegumento a quest'effetto ho ordinato: prima, per quello la torre è sicura di non potere essere scalata per la grandezza e larghezza dei beccatelli: secondariamente, i custodi della torre sono sicuri di non precipitare per quelli vacui (2): terzo, bisognando si possono aprire e quelli usare per piombatoi. Evvi ancora un altro ricetto per i fanti, fatto da due muri in forma di angolo acuto, congiunti verso la terra, appresso al quale sono due torricini per difesa delli due torroni, muri ed estremità dell'angolo, con offese laterali; e quelli che nel detto ricetto entrano, passano per quattro porte e tre ponti, non passando per luogo sospetto al castellano: e questo transito dal castellano per tutto è dominato in modo che passando i fanti e pervenuti ai ricetti, sempre sono come prigioni del castellano, e a suo beneplacito li può superare e nuovi custodi nella rocca mettere. Il primo ricetto *di sopra* dichiarato è per persone più fidate *al castellano*, ma pure subiette *a lui*. In uno dei due muri dell'ultimo ricetto è un soccorso coperto che perviene ad una grossa torre fondata nelle mura della terra di grossissime mura, per le quali il castellano può mettere e cavare gente dalla terra: e in questa torre sono stanze del castellano,

(1) Queste salmerie non sono bagagli, ma munizioni per combattimento. Se n'ha esempio nelle *Cronache* dell'Allegretti, *Polvere da bombarda*, *Saettime et altre salmerie per trarre* (*R. Ital. Script.* vol. XXIII, col. 793 all'a. 1478).

(2) Disastro non infrequente. Vedansi le Croniche di Lucca di Gio. di Ser Cambi all'a. 1405

munizioni, e tre gradi di offese dalle mura di fuori e di dentro, con cisterna, pristino, canova, fossi intorno e ponti, e molte altre divisioni, le quali sarebbe lungo di narrare descrivendo: e questa torre non può essere bombardata se non verso la terra, come la figura dimostra.

ESEMPIO XXVI.

Rocca del Sasso di Monte Feltro (Tav. XVII, 2).

In un castello di sua signoria chiamato il Sasso di Monte Feretro (1), ho fatto fare una fortezza in questa forma. In prima, una circonferenza quadrangolare di mura grosse piedi 14, sopra il piano del Sasso, con le scarpe di fuore insino al profondo del fosso, dal quale alla sommità del muro è di altezza piedi 50, e nei due angoli verso l'altezza sono due torroni grossi piedi 50, massicci, eccetto le difese ed il soccorso che passa per uno. Nel mezzo ed intervallo fra l'un torrone e l'altro è un triangolo sodo tutto con offese per fianco, appresso al quale è la porta con più reverse entrate e offese: appresso d'uno dei torroni è il soccorso che passa per una scala rivolta, e perviene per un doppio muro alla torre maestra; e questa torre è locata in mezzo della faccia opposita a quella del triangolo massiccio, la quale principal torre è di figura pentagona, grossa dal lato di fuori piedi 45, con cisterne, pristini e altre parti che di quella di Cagli ho detto, come più piena notizia ne rende la figura.

(1) Detto volgarmente Sassoferetrano, o Sasso di Monte Feltro; villaggio e già piccola capitania nella regione di tal nome, da non confondersi colla città e rocca famosa di S. Leo di Montefeltro.

ESEMPIO XXVII.

Rocca del Tavoleto (Tav. XVIII, 2).

In un altro castello di sua Signoria chiamato Tavoleto ho fatto murare di fondo una rocca in questa figura (1). In prima, una torre tonda di diametro piedi 70, alta 86, grosso il muro piedi 16, dove il vacuo resta piedi 38 in diametro, con un fosso largo piedi 60, profondo piedi 35, con rivellino e altre parti, come appare nel disegno. Nel fondo della detta torre è un'ampla cisterna, e sopra a quella una canova con una stanza pel pristino ed una da legna: di sopra da queste un salotto per munizione, il forno ed una camera: sopra queste sono tre stanze pel castellano, e di sopra a queste tre altre per la famiglia e poste nella sommità più alta, secondo il disegno. *Appresso alla qual torre verso la terra è un fosso quadrato cinto di muro, appresso al qual fosso è un rivellino in forma di triangolo coperto intorno eccettochè verso la torre, acciocchè di quel luogo il castellano ne sia signore, ed appresso al rivellino è la porta la quale entra nel ricetto del fosso* (2).

ESEMPIO XXVIII.

Rocca della Serra di S. Abondio (Tav. XIX, 1).

Alla Serra (3), altro castello suo, ho fatto fondare una rocca con una torre principale quadra, ed il vacuo suo è un altro quadro opposito a quello, sicchè gli angoli interiori son volti verso le facce esteriori,

(1) Questo villaggio conquistato da Federico sopra Sigismondo Malatesta, ebbelo poscia dal Papa nel 1464 (Battaglini, *Vita di Sigismondo*, pag. 531): vi fece quindi la rocca infausta pe' suoi, poichè quando Guidobaldo riebbe lo stato nel 1503, vi trovò lunga resistenza (Reposati, vol. I, 358).

(2) Cod. Sanese f.° 33 v.° Lo stesso segna l'altezza della torre di piedi 96.

(3) Fra i numerosi villaggi del ducato d'Urbino che hanno od avevano l'appellativo di Serra (Serra di Partuccio, di Brunamonte, di Sant' Onda ec.) quello, del quale qui è discorso, non può essere che la Serra di S. Abondio, la di cui rocca, giusta il Baldi (lib. VII,

e le facce ver gli angoli: dall'angolo esteriore alla faccia propinqua interiore è grosso il muro piedi 16, il vacuo in quadro piedi 42: dalle due facce opposite alla terra si estendono due muri, nella estremità de' quali sono due torroni di diametro piedi 45, alti 50, massicci e con le offese laterali, con altri ricetti, soccorsi e fossi, come appare nel disegno. La torre principale è d'altezza di piedi 94 (1): nella faccia dell'ultimo piano dove le bombarde non possono offendere, sono quattro vacui dove nell'uno è il pristino, nell'altro il forno, e gli altri sono ricettacoli per più cose opportune, *in mezzo delli quali è la canova, sotto la quale è la cisterna, e sopr'essa la munizione, e sopra a questa la stanza del castellano, ed alla sommità le stanze delle guardie della rocca. Appresso alli torroni sono due ricetti difesi e guardati da quelli dove è l'entrata della terra e del soccorso, intorno alli quali è il fosso verso la terra, largo piedi* 40 *e cupo* 30 (2).

ESEMPIO XXIX.

Rocca di Mondavio (Tav. XVIII, 1).

In una terra del signor Prefetto (3) detta Mondavio ho fatto edificare una rocca con queste parti. In prima, il circuito del ricetto esteriore è di figura pentagona: un angolo d'essa volge verso l'opposita parte della terra, e la faccia opposta a quest'angolo guarda la terra. Nell'angolo detto è un grosso torrone con le parti convenienti, e nei due angoli della faccia due torricini pieni con le offese laterali; appresso a quel torrone è la stanza per il signore. Da una delle faccie propinque ai torricini ho fatto un torrone di figura ovale oblunga, di diametro

pag. 56) fu eretta dal duca Federico. Lo stesso autore nella vita di Guidobaldo narra come questa rocca fosse una di quelle che il Valentino chiese ed ottenne dal Duca (lib. VI, pag. 23).

(1) Il codice Magliab. legge *piedi* 90.

(2) Codice Sanese f.° 33 v.°

(3) Giovanni della Rovere nipote di Sisto IV, duca di Sora e d'Arce, signore di Sinigaglia e del vicariato di Mondavio, prefetto di Roma dal 1475, e genero di Federigo d'Urbino (Infessura col. 1145. Anonimo *Vita di Sisto IV*, col. 1063 presso R. I. S. tomo III. P. II.) Per questa rocca vedasi quanto ho detto nella vita dell'autore al capo IV.

piedi 50, alto..... (*sic*), per mezzo del quale passa la via con una porta, due ponti e due rivellini, da ogni parte il suo, cioè fuori e dentro della terra. Appresso all'altro torricino vi è una torre con otto facce, di diametro piedi 60, col vacuo suo quadro, ed è contigua con le mura della terra, dove è la stanza del castellano: e nella congiunzione di questa con la faccia è il soccorso col rivellino; intorno alle dette parti gira un fosso con le sue proprietà, come si vede nel disegno.

ESEMPIO XXX.

Rocca di Mondolfo (Tav. XIX, 2).

In Mondolfo [1], altra terra del detto signore, ho fatto fare un'altra rocca, in questa forma. In prima, una torre a otto facce, di diametro piedi 55, ed alta 100, ed il muro suo è grosso piedi 18, ed in mezzo di questa è una lumaca per la quale i cavalli possono ascendere insino alla stanza del castellano. Appresso di questo, *ho fatto* un cinto di muro quadrangolare inequilatero, nel quale da basso sono più stanze, ed in sommità vi è un cortile: e dopo questo cinto ne è un altro di figura pentagona, del quale un angolo è volto alla opposita parte della torre, nella quale sono più stanze a più solari: e negli angoli di questa figura sono le offese laterali: e nella sommità dell'angolo detto, ovvero estremità, è un torrone a facce terminante in acuto, massiccio, eccetto una scala che serve a tutte le stanze del propinquo diametro [2] *In*

(1) Mondolfo, castello reso celebre per l'assedio postogli nel 1517 da Lorenzo de' Medici che vi fu ferito, è descritto dal Guicciardini (lib. XIII, cap. II) pel castello più forte e migliore del Vicariato, cinto di fossi e di muraglia da non disprezzare, alla quale il sito del luogo, essendo in collina, fa terrapieno: fu preso dai Pontificii coll'aiuto di una mina sotto un torrione, che gittollo a terra con parte della muraglia. Ma non bene si discerne se il Guicciardini parli della rocca o della terra: pare anzi di questa. Il Torri la descrisse nel 1733 come esistente ancora, e munita di due ponti levatoi (*Memorie di Mondolfo* pag. 6), i quali veramente vedonsi segnati in pianta. Così pure ne loda l'altezza e la grossezza delle mura. Vedi anche la vita dell'autore al capo IV.

(2) Del propinquo diametro, vale a dire alle stanze adiacenti. Le parole aggiunte sono del f.° 34 r.° del cod. Sanese.

mezzo di questo torrone e delle stanze del signore è un altro cortiletto triangolare. Appresso alla principal torre è l'entrata del soccorso con rivellino, fossi, ponti e battiponti, come appare nel disegno.

ESEMPIO XXXI.

Rocca con due torri maestre (Tav. XX, 1).

Molto utile saria fare una rocca con due principali torri che per due castellani potria servire, in questo modo. Facciansi due torroni triangolari con le parti requisite, e di questi le facce siano volte l'una ver l'altra, facendo negli angoli oppositi due torricini offendenti per fianco, e dall'una all'altra faccia sia distanza di piedi 150: siano congiunte dipoi con quattro muri che facciano divisione di stanze, ricetti e deambulazioni, e l'entrate siano ordinate sicchè l'un castellano non possa senza consenso dell'altro mettere in rocca o trarre alcuno, per evitare ogni fraude od effetto di viltà che per i castellani potesse venire: *benchè accordandosi ad un volere, possano far fràude, alla qual cosa non si può dare rimedio* (1). Facciasi pure che ciascuna torre abbia l'entrata per *le stanze contigue all'*altra, con i rivellini, fossi e ponti, come dimostra la figura.

ESEMPIO XXXII.

Rocca simile (Tav. XX, 2).

La figura quì unita è simile all'antidetta ed alquanto più breve, perchè non ha torricini, come appare disegnato.

(1) Cod. Sanese f.° 34 v.°

ESEMPIO XXXIII.

Rocca con due maschi (Tav. XX, 3).

Due altre rocche si può fare fra sè distanti piedi 60, congiunte da basso per rispetto dell'entrata, e separate in alto con muri e fossi e due contrarie entrate con li ponti, le quali siano attribuite all'uno quelle dell'altro castellano: e nel diametro *fra l'uno e l'altro torrione* siano le divisioni con stanze *e ricetti, e con capannati e rivellini*, come pel disegno si dimostra.

ESEMPIO XXXIV.

Rocca simile.

In altra forma si possono fare due rocche tonde distanti l'una dall'altra piedi 100, dalle quali si partano due muri rivolti e circolari, con vie reverse e circolari, con la entrata dell'uno castellano per la rocca dell'altro al medesimo effetto, e nei vacui dei muri duplicati siano le stanze per i custodi come appare per la figura (1).

ESEMPIO XXXV.

Rocca con due maschi ed una entrata sola (Tav. XXI, 2).

Quando una terra fusse molto sospetta, in quella puossi fare l'entrata di due congiunte rocche (*distanti l'una dall'altra piedi* 100) comune, e la catena da una parte *la* tiri un castellano e l'altra l'altro *dello stesso ponte levatoio*: sicchè l'uno senza l'altro non possa mettere alcuno in rocca: e in questo caso ciascun *castellano* debba avere una andata coverta dalla torre sua alla catena della porta o saracinesca, come dimostra la figura (2).

(1) Tralasciata poichè di facile intelligenza.

(2) Cod. Sanese f.° 31 v.°

ESEMPIO XXXVI.

Altra rocca simile (Tav. XXI, 1).

Puossi fare due rocche coverte *con due castellani* per altra via. Facciansi due torri, l'una dall'altra distante piedi 100, con più divisioni e ricetti per mezzo, e dall'una all'altra sia un muro doppio per il quale E vada insino al mezzo per C, ed F insino al mezzo per A: e *giunti a questo* mezzo, E vada insino al B, ed F infine al G, dove nel tramezzo fra il B ed il G sia un piccolo buco, dove per quello i castellani si possano parlare: *e ciascuno abbia una catena del ponte della porta, acciò non possa entrare o uscire alcuno senza volontà di tutte due le parti* (1), come si vede per la figura.

ESEMPIO XXXVII.

Altra rocca simile.

In altro modo, e dal bombardare sicuro, si può fare due fortezze congiunte e legate con muri lunghi piedi 80, con ponti, rivellini ed entrate serve l'una all'altra e comuni: dipoi si faccia due torroni in forma di due terzi d'un circolo, sodi, larghi piedi 50, lunghi 70, e la faccia dell'uno volta ver l'altra: in ogni canto poi si faccia il suo torricino o torrone in forma d'una quarta parte d'un circolo diviso per due linee intersecanti nel centro ad angolo retto, col tondo verso l'altra rocca, e la faccia verso il torrone a lui propinquo con le offese laterali, come per la figura si conosce essere per tutto sicura.

(1) Cod. Sanese f° 34 v°

ESEMPIO XXXVIII.

Rocca in luogo che possa essere offesa solo da due parti opposte.

Quando alcun sito fusse dove si avesse a edificare una rocca il quale solo da due parti opposite potesse essere offeso, in questo caso si debba fare il primo circuito di figura esagona alquanto oblunga, della quale gli angoli ottusi siano volti a quelle parti d'onde possano venire lesi: e nella parte che maggiore nocumento può ricevere si faccia nei due angoli propinqui all'estremo angolo due torroni massicci, eccetto le offese laterali, ed in figura di sesto-acuto: e dal vacuo dell'uno e dell'altro dove sono le offese, si tiri un muro insino all'angolo estremo che dai due torroni sarà guardato. E volendo meglio difendere i torroni, si può fare nella profondità del fosso un torricino a triangolo: di poi una porta per lato col rivellino innanzi, passando per cinque porte prima che al maschio si pervenga, e nel centro d'esso sia una quadrata stanza pel castellano, elevata e dominante tutta la rocca, con un'andata coperta che pervenga sopra alla porta, la quale per il castellano solo si possa aprire, come si comprende per la figura.

ESEMPIO XXXIX.

Ricinto di rocca senza torri. (Tav. XXII, 1).

Volendo edificare una rocca senza torroni, e che sia forte, facciasi una circonferenza angolata con doppi muri, contrafforti, e vacui empiti di terra, come di sopra è detto: negli angoli dipoi si facciano i capannati, come sopra è detto, e sopra questi i torricini piramidali: e innanzi a questo doppio muro sia un fosso con le sue parti, e dopo di esso, verso il centro, sia un altro fosso, e in mezzo di questo la torre principale con le piramidi negli angoli. Le stanze dei custodi siano applicate al primo muro, e così insieme con le altre parti già note, sarà la fortezza inespugnabile, come nel disegno si dimostra.

ESEMPIO XL.

Rocca a più ordini di difese (Tav. XXII, 2).

Puossi fare una bella e forte rocca in questa forma. In prima facendo un fosso profondo, secondo che di sopra è dichiarato *con li cigli convenienti*, di figura angolare, e nelle parti più debili si fondino due grossi torroni, scarpati, alti piedi 50, di diametro piedi 70, e di quest'altezza siano le mura a questi torroni contigue, le quali (dai parapetti in fuori) siano a pari al terreno, e solo quelli *siano* sopra la terra eminenti. Nella congiunzione delle mura con i torroni siano fatte le porte con i rivellini innanzi, con entrate reverse, e dentro pervengano ad un luogo del quale il castellano ne sia signore. Sopra delli detti torroni si faccino i torricini distanti dai merli delli torroni piedi 20 incirca, alti piedi 30, e dalla sommità di questi si parta un muro in guisa di triangolo scaleno che si estenda infino all'estremità dei merli del torrone. Sicchè la fortezza in due parti sia divisa, acciocchè li custodi dell'una nell'altra non possano entrare senza volontà dell'altro castellano. Sopra i torricini si faccia un capannato della figura che al compositore piacesse: dipoi in mezzo dello spazio infra il fondamento del torricino e la sommità estrema del torrone si faccia un muro alquanto circolare concavo verso il torricino, con offese per tutto, grosso piedi 5, alto piedi 4 verso i merli del torrone, e 6 verso il fondamento del torricino, il quale muro quando fossero li merli delli torroni gittati per terra serviria per difesa del torrone: eziandio siano offese per tutto, perchè quando fusse per terra il detto muro perso, mediante quelle facilmente riacquistar si potria. Dopo le mura di fuori e torri si lasci lo spazio per le stanze dei provvisionati, e dopo questo facciasi un fosso largo piedi 30, profondo 25, dal fondamento del quale si muova un barbacane quadrato, o rombo, o d'altra angolare figura (secondo quella del primo circuito) alto piedi 25 infino al piano della terra, e da questo piano in su coi parapetti e merli alto piedi 10: dai quali merli alla torre (della medesima figura *del primo circuito*) sia uno spazio di piedi 8: e la detta principal torre sia sopra le altre

eminente. E da questa si muovano due muri sopra pile ed archi rilevati che pervengano infino ai torricini, con merli ed offese da ogni banda, per i quali si vada dalla torre ai torricini per ponte levatoio. Oltre a questo, nella congiunzione dei detti muri con la torre al pari del barbacane, sia una portella da ogni banda, la quale divida lo spazio dal barbacane alla torre, come dei torricini è detto: e *nella torre* appresso la portella per la grossezza del muro sia una lumaca, per la quale il castellano mandi li fanti ai torricini senza che per le stanze del castellano passino. Ultimatamente, da una delle bande nella grossezza d'uno dei due muri che vanno ai torricini sia una via coperta, sotto l'andare di sopra, per la quale il castellano passando per il torrone e per il torricino, pervenga sempre coperto ad una porta, della quale ne tenga egli l'entrata, come per la figura meglio si conosce.

ESEMPIO XLI.

Rocca simile, in luogo che possa essere offesa da ogni parte.
(Tav. XXIII, 2).

Puossi una fortezza che da *quattro* parti potesse essere percossa fortificare per la figura romboida in questa forma. Estendansi i muri, con i torroni negli angoli, e con i sopraposti torricini e capannati di sopra, e con muri dividenti e porte, come immediate innanzi è stato dichiarato: poi si faccia il maschio di mezzo con quattro ale di muro che pervengano ai torricini con le duplicate offese loro: e questi torricini, si facciano tutti pieni eccetto una piccola portella (che per il castellano si apra e serri con saracinesca) dalla via segreta situata nella grossezza di detto muro sotto l'andata scoperta merlata nella sommità: e con porte, rivellini, offese ed entrate reverse, le quali in un luogo pervengano dal castellano dominato, come per la figura si dimostra.

ESEMPIO XLII.

Rocca in piano con tre recinti (Tav. XXIV, 2).

In piano si potria fortificare per via di fossi e muri in questa forma. Fatta la circonferenza angolare con i torroni negli angoli, alti piedi 50, e i muri grossi piedi 18, fuori si faccia il fosso della medesima figura *angolare* con cigli ed altre sue parti *altrove* dichiarate distanti dal detto muro piedi 50: si faccia *verso il centro* un altro fosso della medesima figura largo piedi 30, e dopo questo sia un altro circuito di mura grosso piedi 10, dove siano i torricini negli angoli di diametro piedi 30: dopo questo si faccia un altro fosso distante piedi 10, largo piedi 20, e poi a questo *si applichi* l'altro circuito di mura grosso piedi 6, con i torricini piramidali negli angoli: distante da questo piedi 10 sia l'altro fosso largo piedi 20, e nel centro di questo sia la principal torre esagona (o d'altra figura più conveniente, *ma simile a quella del circuito*) con le piramidi negli angoli. Queste periferie devono essere sempre più basse uniformemente verso il centro, sicchè tutta la pendenza sia piedi 30: dipoi si faccia un muro doppio, basso, e quasi sotterraneo, dalla torre principale alla prima porta della quale il castellano possa disporre e intromettere e cavare chi a lui piacesse: e la detta via può essere reversa con offese, a maggior tutela, e con ponti e porte, e altre parti convenienti, come appare per la figura.

ESEMPIO XLIII.

Rocca in altopiano avente un accesso solo (Tav. XXIII, 1).

Se in alcun luogo fussero ripe intorno e *grandi precipizi*, eccetto che dove si avesse *a fare la porta*: allora in quella parte debile si faccia una torre con la porta in mezzo, e con due alette di muro da lato che la coprano, e dal lato dinanzi si faccia un rivellino acuto con la porta dall'altro lato, e dalla detta torre tre muri si estendano causanti un triangolo isoscele, e nei due angoli laterali si facciano i torricini,

e in mezzo a questi sia una torre triangolare, l'angolo di cui volti ver la parte debile: e da questa al primo torrone si tiri un muro doppio, dove sia una portella con due ponti levatoi che battano nelle scale espedite: e dentro del muro si faccia la via alla principal torre, sicchè per questi ponti l'un ricetto sia separato dall'altro; poi nella sommità del detto muro di mezzo sia una via con un ponte levatoio, sicchè dalla torre al torrone per questa si vada, e sicchè senza la volontà del castellano non possano quelli del torrone alla principal torre accostarsi. E quando nella parte assegnata debile fusse un monticello o luogo eminente, allora il rivellino debba essere locato incontro a quello: il soccorso sia in quella parte del precipizio o delle ripe che più fusse atto, ed a cui le parti assegnate del soccorso più convenissero, come appare per la figura.

ESEMPIO XLIV.

Rocca in sporgenza continuata di un altopiano (Tav. XXIV, 1).

Quando fusse un monte alto e ripido da una parte e sicuro dalle bombarde, e dall'altra si congiungesse col piano ovvero collina, si può in esso far rocca forte in questa forma: si faccia un cerchio di figura pentagona, della quale una faccia sia versa alla ripa, e l'angolo a quella faccia opposito *sia* verso il piano: nei due angoli ver la ripa siano due capannati, e nei due altri angoli a questi propinqui siano due torroni distanti dall'angolo del muro piedi 15, ed applicati a quello con due ale di muro nelle quali siano le offese per fianco: intorno a questa circonferenza sia un fosso con la via appresso al ciglio, e nel mezzo di esso fosso *scarpato e pendente* si faccia un altro fosso *più cupo* tagliato perpendicolare, e quando il terreno fosse saldo (1), allora *questo fosso* sia più largo in fondo che da capo: e sia il ciglio di fuori aperto sicchè dai torroni sia guardato, come appare per la figura.

(1) Intendasi, di pietra o tufo.

ESEMPIO XLV.

Rocca in altopiano scosceso, offendibile da una parte sola (Tav. XXV, 1).

Se per le ripe grandi intorno un luogo, dove si avesse a edificare rocca, non si potesse bombardare se non da una angusta parte, da questa si faccia un largo e profondo fosso con vie e gole reverse o concave, e con li cigli proporzionati: dopo questo sia un triangolo massiccio con due alette nei due angoli della faccia opposita all'angolo che ver la parte debole si verge, dove sono offese per guardia dell'altro muro. Dopo questo, sia un torrone ottagono, in diametro piedi 80, sopra del quale sia una torre tonda di diametro piedi 35, e dopo questo siano due porte sopra un muro doppio merlato levato in archi, benchè chiuso, che divida un quadrato ricetto *il quale contiene* una scala nel suo mezzo: e dopo l'ultima porta *levatoia* sia un altro muro doppio con merli contiguo ad un torrone con una piramide nella sommità: e nel muro detto sia una porta di soccorso che dalla porta alta della via all'ultimo torrone pervenga e questa via per ponte levatoio si conceda e *proibisca*, come ne dimostra il disegno.

ESEMPIO XLVI.

Rocca adattabile ad ogni accidente di terreno (Tav. XXV, 2).

Non è da tacere al presente la descrizione d'una rocca che in ogni luogo si può applicare ed edificare fortissima, dato che da ogni parte possa essere dalle bombarde offesa. In prima, da quella parte che è più debile si faccia la principal torre ferma tutta, in diametro piedi 40, triangolare, con l'angolo di fuore; dietro a questa sia una torre di semicircolare figura contigua a sè, dove siano le stanze per il castellano, ed il diametro di questa sia tanto minore della faccia e lato del triangolo *contiguo,* che nello sporto d'essa faccia siano le offese. Da questa parte semicircolare si parta un'ala di muro doppio che passi intersecando tutte le stanze delle guardie, e al torrone dell'entrata pervenga: nel

qual muro, oltre alla via superiore scoperta e merlata, ha sotto un andare coperto per il quale il castellano può secretamente andare sopra alla porta dell'ultimo torrone, quella dominando con ponti e saracinesca. E di questo muro doppio sia una parte tanto alta quanto è essa torre principale, cioè infino ad un tramezzo transverso, in fine al quale è una torre quadrata dove il castellano tre ponti signoreggia, dando l'ingresso a due torroni nell'estremità del detto transverso muro locati, per lato, e all'ultimo torrone, per lungo: sicchè ritirati su i ponti, quelli che nei torroni fussero sarieno come prigioni, nè potriano fare fraude. Il detto muro transverso causa due ricetti, l'uno ver la torre principale dove stanno i più fidati, nel quale il castellano può ire per una porta e scala del doppio muro, e con saracinesca chiudere, e così a suo beneplacito farne due: l'altro ricetto diviso in due dall'altro doppio muro è per li fanti men noti, cinto con un muro quadrato o simile. Ed infine, dall'altra parte del muro doppio più basso della prima parte è il torrone della porta con una lumaca verso la parte interiore che ascendendo perviene alla via secreta del castellano. Alla sommità del merlato e doppio muro dinanzi alla porta è un rivellino, il quale batte un ponte nel ciglio del fosso, ordinato in un luogo con una scala per la quale si ascende al ciglio: e nel rivellino è una scesa per scala, per la quale si va alla porta del torrone, acciocchè sia più bassa, che certamente sono più utili e forti delle altre, e considerando la figura meglio si potrà giudicare.

ESEMPIO XLVII.

Rocca esagona per luogo offendibile da una sola parte.

Se alcuno volesse brevemente fondare una rocca forte in luogo che solo da una parte potesse essere bombardato, faccia il cinto di figura esagona, della quale un angolo sia verso la parte debile e *sia* tutto solido con due torricini negli angoli propinqui, ossiano torroni, e nel mezzo sia la torre triangolare volto l'angolo alla parte antedetta, e della detta torre i due terzi siano solidi; alla parte opposita sia la porta della torre con ponti e saracinesche, dinanzi alla quale da una banda sia la porta

del circuito con un angolato torrone, e poi il fosso, come ricerca ciascuna fortezza, perchè è una delle principali parti ad essa utili, non essendo la rocca in luogo alto ed espedito, dove non bisognano, come nel capitolo di quelli si può conoscere, *ed al mio giudizio, tanto è una fortezza senza fosso, quanto un animale senza un membro principale* (1). E per la figura è manifesto.

ESEMPIO XLVIII.

Rocca munita di torroni semicircolari con ale.

Questa figura è utilissima a tutte le fortezze, imperocchè essendo i torroni alti e grossi e tutti solidi da poter resistere alle macchine, e con le difese nei fianchi e nei lati dei muri, dove che ai capannati posti circumcirca la radice dei torroni si pervenga per l'andata di esse difese, i quali capannati battano la circumferenza delle estensioni dei fossi: siccome per la figura è manifesto (2).

ESEMPIO XLIX.

Recinto esagono con maschio nel centro.

La medesima figura in simil luogo si può più fortificare facendo negli angoli le piramidi ed in mezzo una quadrata torre con più varii ricetti divisi, scale e ponti, porte doppie, entrate riverse, rivellini e fossi, come per la figura si comprende.

(1) Cod. Sanese f.° 38 v.° La figura, di poca importanza, fu tralasciata: così pure per quelle degli Esempi XLVIII e XLIX.

(2) Nel codice Sanese gli Esempi XLVIII e XLIX sono riuniti in uno solo. Le figure, nulla avendo di nuovo, furono tralasciate.

ESEMPIO L.

Rocca esagona in pianura (Tav. XXVI , 1).

Quando la fortezza in piano fusse , in questa forma si costituisca [1]. Fatta la circonferenza delle mura e torricini dei capannati , a piè dei quali sia la latitudine d'un fosso di piedi 60, profondo piedi 20, e la cui profondità sia curva a guisa di angolo ottuso , dipoi sia partito il diametro d'essa in parti tre, & la parte media di piedi 20 si cavi profonda piedi 18 , nella cui profondità e parte verso la fortezza sotto i torroni sia elevato sopra pile ed archi infra i quali siano andate di scale ascendenti dentro della fortezza , acciocchè se per alcun modo dai nemici fusse voluto riempire *il fosso* per le dette andate stando sicuri sotto gli archi si possa evacuare: e per il simil modo si facciano altre divise andate , le quali dai capannati superiori ai capannati inferiori dell'estremità degli angoli discendano ; essendo i fossi e cigli con le loro strade e obbliquate gole ordinati e murati, siccome nel luogo loro si è detto. Essendo tal fortezza così composta e ordinata, si potrà dire quasi impossibile in alcun modo potersi quella conquistare.

ESEMPIO LI.

Altra rocca esagona in pianura.

Fatta la figura esagona alquanto oblunga , in uno dei due angoli più distanti si faccia un torrone a sesto acuto, di diametro piedi 35, dove sia una scala per la quale si vada a tutte le difese del circuito: e nell'altro angolo opposto a questo , dove solo la fortezza può essere dalle bombarde maculata, si faccia un torrone tondo del diametro piedi 60, con un'andata circolare da basso nella grossezza delle mura dove per la porta della rocca si pervenga: nella qual via siano due porte da un termine del tondo , e due dall'altro *termine* opposito , con piombatoio

(1) Manca quest'Esempio nel cod. Sanese

da gittar fuoco e altre cose offensive per difesa delle porte. Finito il circolo della via intorno al torrone si pervenga in un ricetto triangolare, dal quale si vada in una lumaca dentro al predetto torrone, e montata l'altezza di piedi 20 si pervenga ad un ponte levatoio nel ricetto della torre principale, la quale sia pentagona ed espedita d'intorno, con difese infra i suoi ricetti, sicchè per sè *sola* difendere si possa. Negli altri quattro angoli facciansi i torricini angolari con difese, mura e fossi, rivellini e ponti e loro convenienti e requisite parti, come si vede per la figura (1).

ESEMPIO LII.

Avvertimento per fortezza appiè di un monte.

Quando accadesse edificare fortezza a piè di qualche colle o montagna, dove fusse la profondità e latitudine di un fosso fra la radice del monte e la fortezza, e tu dubitassi dal sommo del monte non fusse riempito da inimici con grossi sassi, botti e casse a guisa di carri di terra pieni, perchè rugolando quelli per la dependenza del monte facilmente essi fossi con l'altezza del muro si possono adeguare, in questo caso si faccia un' obbliquità di muro verso l'altezza del monte in modo che copri la larghezza della fortezza. Per il simil modo si può fare un muro a forma d'angolo scaleno: e così sarà riparato a quelli che per tal modo acquistare la volessero, che se, trovando i muri fuggitivi in altra parte venissero, per obbliquità di essi *muri* in altra parte *rugolando* sarebbero trasportati (2).

(1) Le figure degli Esempi LI, LII, LIII, LIV furono tralasciate, non differendo dalle altre in cosa di conto. L'Esempio LII manca nel codice Sanese.

(2) Cioè, come dalla figura, un muro inclinato sopra la linea del fosso in modo che la prolungazione sua e di questa, congiunte con una terza linea che le unisse produrrebbe un triangolo scaleno.

ESEMPIO LIII.

Fortezza in piano e coll'asse diretto contro una fimbria di monte.

Nel medesimo caso di sito solo per una parte offeso si può fare una fortezza in questa forma. Sia fatta la circonferenza pentagona volgendo un angolo verso la parte debile, e tirinsi da quello due facce grandi e due altre piccole, e la terza *faccia* opposita al detto angolo sia maggiore delle altre: nel primo angolo assegnato si faccia un torrone scarpato di diametro piedi 60, sopra di questo poi un altro di diametro di piedi 30, e sopra poi a questo il capannato con un muro triangolare dalla sommità del torricino all'estremità dei merli del torrone da basso, con una porta da chiudersi per il modo più volte detto. Nei due angoli propinqui a questo siano due quadrati torricini, ed in mezzo alla faccia maggiore opposita al primo angolo sia una grossa torre ed eminente sopra le altre siccome principale, e *sia* di figura pentagona: da questa poi si tragga un doppio muro infino al torricino sopra al torrone con una via coperta sotto la via scoperta, la quale passando per il torricino pervenga alla porta: nella via scoperta sia una porta, la quale sia in dominio del castellano per ponte levatoio: e sotto all'arco propinquo alla torre principale sia la porta sua con ricetti a piè divisi, secondo il disegno.

ESEMPIO LIV.

Rocca in sito battuto da ogni parte.

Se da ogni banda potesse il sito essere dalle macchine offeso dove si avesse ad edificare una rocca, fatta la periferia esteriore pentagona con due ricinti di mura, il primo grosso piedi 20, con tre torroni in diametro piedi 60, ed il secondo distante dal primo piedi.... [1], grosso

(1) Il cod. Sanese (f.° 39 r.°) legge diversamente questo Esempio « ...... in diametro » piedi 60. Sotto le mura et li torroni sia una circulare via, cioè in la grossezza del muro,

piedi 8 con tre altri torroni, ed in mezzo il fosso pieno d'acqua: nella grossezza del primo muro sia una via circolare con offese per tutto intorno difendenti la sommità del ciglio, sotto i fossi siano le vie dall'uno all'altro torrione; la torre principale sia alquanto distante dal muro e di figura conveniente: innanzi ad essa per piedi 50 sia un torricino angolare con un' ala di muro doppio che dal detto torricino alla torre si estenda; sotto la via scoperta merlata sia l' andata alla rocca e alle divisioni delle mura della circonferenza, e sopra al detto muro sia una portella con ponte levatoio nell' entrata di fuori lateralmente al primo torrone, e *così* la seconda *entrata* del secondo *torrone* contraria a quella, e di poi più duplicate e reverse porte con offese che vadano nell'ultimo circuito. Di fuori al primo cinto sia il fosso con più volte e con una via da canto *dalla banda* di fuore, *e siano* aperte le volte verso la rocca, acciò *li provisionati* non possano offendere la rocca ma solo difenderla: *e nelle volte possano abitare e per ponti levatoi al primo circuito si passi,* come si conosce nel disegno.

ESEMPIO LV.

Rocca triangolare applicabile ad ogni luogo (Tav. XXVII, 1).

L' infra descritta figura è assai forte ed applicabile in ogni luogo, e questa ha la torre principale quadrata contigua ad un triangolare circuito di muro grosso piedi 12 (1), *e la detta torre sia contigua col detto circuito per due alette di muro con due porte a due propinqui angoli della torre, la quale in una delle facce abbi una porta con un ponte battente in una scala che all' altra porta pervenga delle mura da una*

» con le offese intorno, di sopra alla sommità de l'acqua del fosso piedi 3, offendenti et » defendenti la extremità del ciglio: e' quali torroni et mura sieno alti piedi 48 sopra a la » sommità dell'acqua: et similmente sia alto el ciglio del fosso: dopo questo si facci un » altro circuito alquanto distante dal primo, con uno fosso in mezzo, con 3 altri torroni di » diametro piedi 45, et lo muro piedi 12. Sotto li quali secondi torroni sieno le vie sotto » fossi secondo che pervenghino alli torroni di fore, acciocchè non si passi per ponte: et » similmente alle offese da basso ec. ».

(1) Quanto segue è tolto dal cod. Sanese (f.° 39 v.°) siccome molto più copioso.

banda. Dopo il circuito sia un fosso largo piedi 86 *in* 90 [1] *con un tramezzo, e con le offese, e vie, e gole, e sommità acute, come di sopra è dichiarato potersi fare. Dalli angoli del circuito si muovino tre capannati, li quali passando lo tramezzo pervenghino insino alla metà del diametro della seconda parte del fosso, la quale debba essere larga piedi* 40*, e dal tramezzo in là sieno i capannati di figura di rombo con sei offese per ciascuno: l'entrata delli quali sia per lo primo circuito; dinanzi alla porta del circuito sia un pianello di muro, e da ogni banda, a destra ed a sinistra, sia una porta con una scala da scendere nel fosso, e dinanzi un ponte levatoio intercluso fra due muri, che ad una porta del tramezzo pervenga, dalla quale per una scala levata in arco sopra un fossetto oblungo si vada ad un rivellino triangolato tutto massiccio, e di quella, per una scala discendendo si vada alla porta del rivellino, dalla quale per un ponte levatoio si vada alla congiunzione di due opposite scale, per le quali si ascenda al ciglio del fosso, con la gola reversa, come di sopra ho mostro.* Ed è da intendere che la figura triangolare, salva la comodità che per il sito accadesse, delle altre è più da piacere, eccetto che il quadrangolo: e questo intendere si debba nei circuiti piccoli solamente.

ESEMPIO LVI.

Avvertimento contro una sorpresa. Ingegno per cautela della saracinesca e del ponte corritoio (Tav. XXVII, 2).

Molte volte per tradimenti si perdono le rocche, e questo quasi sempre avviene perchè nelle entrate qualche ostacolo o fraude si pone, per il quale i nemici possano entrare: e benchè a questo pericolo si possa dare rimedio per più porte e per più ponti levatoi, in altro modo ancora si può fare nuovamente trovato, che il signore della rocca non può per alcun modo essere fraudato, il quale al presente intendo descrivere nella dichiarazione della presente rocca.

(1) Il cod. Magliabechiano legge 86 in 100.

Facciasi adunque una torre angolata, e nella sommità di questa in luogo di tetto, si faccia una piramidale volta ferma e posata sopra il muro (non sopra i merli) per difensione e riparo dai mortari: appresso ai merli sia una coperta andata in volta per la quale dalla piramide si vada per una portella, e nella detta volta intorno siano le offese, sicchè senza merli ancora la sommità del torrone si possa difendere, e da questa torre si muovano due muri infino ad un'altra torre tonda, in mezzo delle quali sia una colonna quadrata dove battano due ponti, l'uno della porta della torre angolata, l'altro della porta della torre tonda, sopra alla quale sia una volta piramidale per i mortari, *ed abbia l'entrata col rivellino innanzi e coi fossi convenienti.* E la porta di questa torre in questo modo sia ordinata per sicurarsi dal predetto pericolo [1]: facciasi una bussola per tutto ferrata con una portella bilicata da capo e da piedi, e sotto il solare della bussola sia un rocchetto con anelli lubrici e flessibili, il quale muova un ponte dentato da un canto con rulli da sotto, il quale pervenga al rivellino; la sommità della bussola sia dentata, e questo circolo con denti sia volto da un rocchetto affisso ad una ruota che per un uomo si volga, ed il medesimo rocchetto che volge il circolo sommo della bussola dentato muova ancora in alto e basso una saracinesca; dove per il disegno insieme con la scrittura appare che volgendo la ruota in un tempo il ponte al rivellino si estende, la saracinesca si eleva aprendo la porta, e la bussola si volge dirizzando la sua portella alla porta di muro (*sic*) della torre: e così entrati due o tre uomini nella bussola (che più non può riceverne), voltando per il modo opposito, il ponte torna indietro, la saracinesca serrando la porta si abbassa, e la bussola di dentro serra voltando la portella sua all'opposito, per la qual *parte* escono, poi per i due ponti pervengono alla torre principale. E così non possono tanti uomini per la porta entrare che siano sufficienti a far violenza d'improviso al castellano: nè per altro modo, se non per le mura, potrebbero entrare, dato che il castellano muova la ruota, come presuppongo, del moto anzidetto, come si vede nella figura apertamente.

(1) Fu omessa la figura della rocca, ritenendo quella sola del meccanismo per la saracinesca ed il ponte corritoio. Vedasi la Memoria III. Articolo VII, § II.

ESEMPIO LVII.

Rocca disposta con avvertimento analogo (1).

Quasi al medesimo effetto servono due altri modi di composizione di torri, i quali al presente è da descrivere. In prima, si faccia una torre dell'entrata, nella quale sia una porta con ponte levatoio e saracinesca: dopo questo si pervenga ad una lumaca di piccolo diametro in principio, e quella ascendendo per il vacuo della torre continuatamente e con uniformità sia più lata, acciocchè stando il castellano nella sommità possa facilmente ciascuno che entrasse vedere a lungo ed offendere, nè da chi venisse potria d'improviso essere ingannato. E da questa torre per doppio muro all'altra principale si pervenga, come mostra il disegno.

ESEMPIO LVIII.

Altro esempio.

Il secondo modo per opposito al primo *è questo*: fatta la porta con ponte e saracinesca nella torre dell'entrata, per quella si venga ad una lumaca larga in fondo, e di grado in grado ascendendo nel centro diminuisca, in forma di piramide: e nell'estremità batta un ponte per il quale si vada alla porta della torre principale, come appare nel disegno.

(1) Omisi le figure degli Esempi LVII, LVIII e LIX, poichè non riferisconsi che a semplici cautele, e l'ultima non è che per spiegare cosa sia la scarpa a calice.

ESEMPIO LIX.

Fortezza a riva il mare.

Se in mare, *ovvero sulla riva*, si avesse a fare alcuna fortezza, è da sapere che maggior parte delle predette forme si possono applicare, secondo che il sito richiedesse: ma due cose sono specialmente da considerare. La prima, che i fondamenti delle torri, dove percuotono le onde, siano fortemente scarpati a calice con grande sporto [1] siccome di sopra è detto in alcun luogo, e nel seguente libro si dichiarerà. La seconda, che le entrate ed i soccorsi delle rocche siano adattati in modo che per terra per via fatta di pali o muri, e per mare per un medesimo luogo si entri; come si può comprendere per il disegno.

ESEMPIO LX.

Caso di una fortezza quadrilatera battuta a due angoli opposti e non avente che due torroni soli agli estremi di una diagonale.

(Tav. XXVI, 2).

Non piccola dubitazione insorge nelle menti degli architetti quando fusse una fortezza quadrata, che da due angoli oppositi solo potesse essere dalle macchine offesa [2], volendo fare due torroni in tutto e non più, e domandano alcuni in questi *studi* esercitati, se si devono fare negli angoli dalla parte più debile, ovvero nei due della parte sicura. Ad alcuni pare che si debbano nella parte sicura fondare, perchè, benchè per spazio di tempo gli angoli del muro semplici fossero dalle bombarde messi in ruina, nientedimeno per i torroni tutto il muro sarà difeso; secondariamente, perchè se il torrone fusse locato nella parte debile, e se fusse messo in terra dalle bombarde, quella parte nè dal

(1) Vedi l'Esempio III.

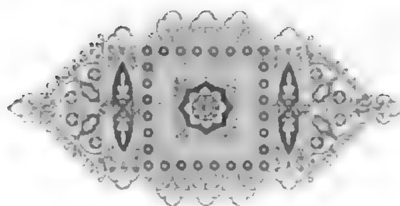
(2) Le parole del cod. Sanese (f.° 40 v.°) indicano quasi che sovra questo tema si fosse disputato a que' tempi. « Grande altercazione è intra molti che alcuna volta hanno el di- » scorso loro exercitato in simili difese et offese di terre et fortezze ponendo uno caso ec. ».

torrone, nè dagli angoli propinqui potria essere difesa; terzo, quando fussero per terra le difese dei propugnacoli per la parte direttamente opposita all'angolo, ciascuno senza lesione sopra del torrone potria ascendere, come appare agl' intelligenti, perchè il torrone non può per le offese laterali sè medesimo difendere: e così per queste non debili ragioni concludono doversi fare i torroni nelle parti sicure. In opposito, alcuni discorrono dicendo, *che* se dalla parte della offesa non fusse alcun torrone, essendo il muro messo in terra dalle bombarde, possono i nemici con velocità passando, pervenire al luogo maculato, dove poi facilmente possono essere vincitori, senza ricevere dai torroni lesione; secondo, affermano quasi essere impossibile che un angolo possa essere offeso e non l'angolo propinquo, ovvero due angoli oppositi e non i due altri oppositi: anzi, *per* poco *sia* mutata la bombarda, se per diretta linea si offende nell'angolo, il propinquo a sè viene ad essere offeso lateralmente, la qual cosa *cagiona* maggior nocumento che *il tirare* per retta linea (benchè da pochi sia considerato), levate adunque le difese dei torroni, il muro resta senza alcuno aiuto, e questo inconveniente ne segue, secondo la opinione loro, perchè secondo quella, mentre che pietra sopra pietra resta dell'angolo in piè, ovvero del torrone, per le difese laterali da basso potria il muro essere difeso: e per questo reputano sciolta la prima ragione; in contrario alla seconda e terza ragione insieme rispondono che quando i propugnacoli *ovvero merli* fussero tolti via dai torroni, saria il muro difeso dai capannati, i quali presuppongono si debbano fare nelle sommità *dei torroni*, e ancora da basso: e poi ancora, l'angolo senza torrone con poco muro viene quasi saldo, e sopra di esso si possono fare i capannati. Ma con piccola cosa si può terminare la questione, l'una e l'altra parte sostentando e difendendo col dire, che se i torroni fussero ver le offese, si faccia negli angoli senza torri tanto di sporto che ivi siano locate le offese laterali: e facendo i torroni ver la parte sicura, l'angolo si faccia massiccio per maggior resistenza e col capannato di sopra, come appare per la figura.

E con queste forme si ponga modo e termine al presente libro, benchè sarebbe da descrivere cose assai, e da dimostrare molte e varie

ed infinite forme, le quali, per non essere prolisso e lungo, quelle resecando, tacerò. Pure alcuna semplice figura senza scrittura dimostrerò, a dilettazione ed utilità dei giusti Principi e potentati, ed a gloria di Colui che agli uomini il dominio concede (1).

(1) Alludono queste parole al codice Magliabechiano VIII de' disegni senza alcun testo, e dal quale furono tolte tutte le figure delle ultime dieci tavole dell'Atlante disegnate dal nostro autore.



LIBRO SESTO.

PROLOGO.

Avendo la natura ordinato che diverse parti della terra siano dotate di varii frutti di contrarie complessioni, *ne venne che*, perchè in una medesima parte non possono convenientemente diverse e contrarie complessioni nutrirsi, e perchè ogni cosa si nutrisce del suo simile, non possano per questo gli abitanti usare in una parte i frutti della terra senza qualche ingegnoso instrumento, e questo non può essere se non mediante l'elemento dell'acqua flussibile, perocchè per terra non saria *qualche volta* nè possibile nè comodo. Fu dunque aiuto la nave, per la quale le mercanzie da luogo a luogo in grande quantità, e in breve tempo si possono trasportare; ed ordinato questo instrumento marittimo, fu necessario alla estremità del mare fare alcun ricettacolo, mansione o rifugio, nei quali fussero i navigli securi dai venti e dai flutti del mare. E questi luoghi quando congrui fussero formati dalla natura, si chiamano porti: quando dall'arte umana, si appellano moli. E questi non solo sono necessari per fuggire le tempeste, ma per levare e porre le mercanzie, e pigliare vittuarie, e rifare o ristaurare i navigli offesi: onde acciocchè la comodità dell'arte del navigare maggiormente si consegua per i mercanti e per gli altri, è conveniente dimostrare per le regole di architettura qual forma sia conveniente ai detti porti e altre parti loro, e oltre a questo dichiarare alcun modo di fondare in mare ed edificarvi.

CAPO I.

Disposizione de' porti (Tav. XXVII, 3).

Tre sono le figure principali, oltre alle altre, le quali sono convenienti ai porti, due estreme e una media: la prima è in forma di circolo, la seconda in forma di triangolo, la terza dell'una e dell'altra partecipa: nelle quali forme i porti artificiali si debbono ordinare, e i naturali (che difficilmente si possono trovare simili a questi) quanto più si può ridurre si debbono, onde tutti questi concorrono nella medesime condizioni: e circa alla notizia di queste è da vedere il complemento di molti mezzi artificiali, e dopo questo rimarrà manifesto e liquido le condizioni degli altri a questi simili.

È adunque principalmente da sapere che questi moli devono avere due muri come due semicircoli, o veramente due linee rette causanti un triangolo benchè non debbano concorrere, per l'entrata del porto, o veramente *siano come* due corni misti del primo e secondo modo di figure. E questi muri devono esser grossi piedi 80, di fuori scarpati per tutto con dependenza del terzo o quarto dell' altezza sua, sicchè per ogni 3 o 4 piedi di altezza ne abbiano uno di proiettura; siano i predetti muri distanti l'uno dall'altro alla riva del mare piedi 1000, e poi l'uno tendendo verso l'altro siano di lunghezza in mare piedi 700, o circa: l'estremità o punte dei detti muri siano in fine distanti fra sè piedi 200 in 350, come più apertamente il disegno ci manifesta.

Appresso alla terra, ovvero al principio dei muri si faccia due portoni con saracinesche da chiudere e aprire, acciocchè per il flusso e riflusso del mare nei tempi fortunosi aprendo quelle possano i detti porti da ogni sporcizia e arena evacuarsi, siccome interviene nel porto di Ancona che per spazio di tempo le parti utili del porto si riempiono, e con spendio bisogna quelle evacuare: per il che, essendo tale ordine dato, in tale spesa non s' incorreria. La forma e luogo di queste la figura il manifesta [1].

(1) Vedasi la Tav. XXVII, 3, che fu la sola ritenuta siccome la più importante per la ap-

A più perfezione e fortezza del porto, si può fare in mare distante dall'entrata o bocca sua per piedi 250 un muro grosso piedi 80, come appare dai muri antedetti, lungo piedi 300, scarpato a calice, in forma di angolo ottuso, per resistere o veramente per evitare i colpi dell'onde del mare.

CAPO II.

Della difesa de' porti.

Questi porti e ingressi in due modi possono essere difesi; il primo, facendo in ogni estremità dei muri una grossa torre, e tirando dall'una all'altra catene secondo il bisogno, per le quali non si possa nè entrare nè uscire senza volontà del principe, come appare disegnato. Il secondo modo, e di minore spendio, è questo, facendo una sola grossa torre nel mezzo del muro, che di sopra è dichiarato esser fatto per difesa dell'entrata; e questo facendo, il muro serve per fortezza e per sostegno dell' onde. E la predetta torre per due cose serve, cioè per difensione e per fanale. E così si può dire che il porto non abbia ad avere alcuna traversia, ma essere sicuro da tutti i venti: e perchè rarissime volte, o non mai, la natura per sè si vede avere fatte simili perfette figure, dall'arte in quanto mancassero devono essere supplite. Segue il disegno.

plicazione fattavi della teoria degli antichi sulla immissione delle correnti ne'porti pel loro purgamento: la qual teoria, comprovata da tanti avanzi che tuttora ne rimangono e specialmente dal molo di Pozzuolo, fu in questi ultimi lustri rimessa in luce dall'ingegnere Fazio di Napoli in una sua lodata opera, alla quale, come si vede, di meglio che tre secoli precorso aveva il nostro architetto. Delle traversie alle quali va soggetto il porto di Ancona, e del modo di ripararvi scrisse una lunga memoria nel 1588 l'architetto Giacomo Fontana, la quale conservasi inedita nella Vaticana N.° 5463.

CAPO III.

Altre avvertenze circa i porti.

Quando fusse alcun porto di grande capacità, non saria inutile fare due muri, secondo che nella figura appare, con uña entrata, i quali siano levati in archi: e questa chiusa debba essere di strade, portici e magazzini circondata, acciocchè i mercanti vi possano ridursi e stare, e caricare le mercanzie e scaricarle con facilità e comodità: dietro ai magazzini ancora debba essere una coperta via con alcuni lumi perpendicolari per le cagioni assegnate e manifeste agli intelligenti [1].

Appresso del porto una piazza si debba fare, e propinqua a questa la casa del capitano del porto, una chiesa, più taverne, più conserve o vivai di pesce dove per qualche via entri l'acqua dolce, come per la figura facilmente si giudica.

Se appresso del porto alcuna fortezza si avesse a fare, debba essa essere contigua con la città o castello che al porto fusse vicino, acciocchè il porto e la città parimente per quella offesi e difesi possano essere.

Alcuna volta accade far porti sopra le foci dei fiumi, dove la traversia del porto per lo vento quello riempie di ghiara e d'arena: al qual mancamento volendo dar rimedio, siano fatti rostatoi di palancati a rampino, ovvero angolo per obbliquo alla opposita parte della linea dell'impeto del vento, onde ne segue, come appare, che i venti, per questo rostatoio, all'opposita parte trasportano l'arena. Segue l'esempio [2].

(1) A questa descrizione corrisponde la citata figura de' porti.

(2) Codesti esempi, qui tralasciati, sono abbondantissimi nel Trattato I.

CAPO IV.

Necessità del sapere disegnare. Modi di fondare in acqua.

Sono per molti tempi stati degnissimi autori, i quali hanno differentemente scritto dell'arte dell'architettura e di molti edifizi e macchine, quelli con caratteri e lettere dimostrando, non per figurato disegno: e in tali modi hanno esplicato i concetti della mente loro. Pure, benchè ad essi compositori li paia avere molto largamente, secondo la mente loro, tali opere illucidate, pure noi vediamo che sono rari quei lettori che, per non avere *quei libri* alcun disegno, intendere *li* possano: imperocchè, andando dietro all'imaginativa, ciascuno fa varie composizioni che sono talvolta più differenti dal vero e dalla primitiva intenzione, che *non sia* la chiara luce dalla tenebrosa notte. E per questo, ai lettori *si* reca non piccola confusione, perchè, siccome è detto, tanti lettori, tanti varii compositori. Ma quando tali autori concordassero la scrittura *col* disegno, molto più apertamente si potrebbe giudicare, vedendo il segno col significato: e così ogni oscurità sarebbe tolta via. Ma molti sono speculativi ingegni che per loro solerzia hanno molte cose inventate, e delle altre antiche, come di nuovo ritrovate quelle descrivendo, *le quali* per non avere il disegno sono difficilissime ad intendere, perchè, siccome noi vediamo, sono molti che hanno la dottrina e non hanno l'ingegno, e molti dotati d'ingegno e non di dottrina, e molti hanno la dottrina e l'ingegno, e non hanno il disegno. Onde a questi conviene *se* vogliono alcune cose per disegno, oltre le scritture, dimostrare, bisogna, *dico*, che ad un esperto pittore le diano ad intendere: ma, all'autore, ovvero inventore, è grande e difficilissima penuria (1) l'imprimere nella mente d'altri quello che lui manifesto con l'intelletto *ed* apertamente vede, e massime per dimostrare ad un medesimo tempo le cose estrinseche ed intrinseche, e anco delle occulte,

(1) *Penuria* pena; voce antica. Le figure spettanti a questo capo, già dall'autore disegnate nel codice I, non abbisognano di essere esposte, essendo assai facili ad essere intese. Forse egli qui allude ai trattati di Vitruvio e dell'Alberti, mancanti di figure.

come sarebbe il fondare in mare od in alcun'altra profondità di acque: e non per via di prospettiva, e rette linee, o natural disegno, ma per una certa via indiretta: o di alcune nuove ed inusitate invenzioni le quali ingegno umano non potria per alcun modo insegnare; e per questo credo, molte opere si siano perse o ritardate, siccome per manifesta esperienza veggio in questa mia operetta essermi stato forza molte tralasciare. Adunque giudico il disegno essere *per* questo necessario a qualunque altra scienza si sia.

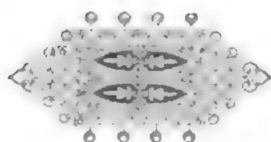
Ora, siccome richiede l'ordine premesso, *dovendo* dimostrare alcun modo, oltre ai comuni, da fondare in acqua senza casse o altri modi manifesti a ciascuno, il primo è questo. Facciasi una circonferenza di stillicidi (1) e dentro a questa un'altra della medesima figura distante dalla prima piedi 4: questo spazio fra le due circonferenze incluso e vacuato si empia di terra-creta, forte incalcata, condensata e depressa: dopo questo, sia evacuata l'acqua inclusa in mezzo, e nell'asciutto si fondi a beneplacito dell'architettore.

Quando in mare fusse nel fondo terra e non pietre, in luogo degli stillicidi si può mettere i palanconi per più facilità, nella forma che è detto d'essi stillicidi.

Quando il fondo del mare non fusse piano, ma sassoso ed ineguale (la qual cosa a molti architetti ha dato molestia), in questo caso facciasi quattro barconi lunghi secondo la lunghezza dell'edifizio da farsi e alquanto più, e similmente della larghezza s'intenda, ovvero in quella forma che debba essere l'edifizio, in modo che le quattro barche, collegate l'una testa con l'altra, facciano un quadrato, e sopra a ciascuno angolo si ponga un argano, e nel mezzo delle barche collegate si faccia una cassa alta secondo l'altezza del mare in quel luogo, e della medesima figura dell'edifizio: della qual cassa siano i lati di collegati legnami: il fondo di questa sia di canapi a modo di rete intessuto, e sopra a questo fondo (pendente 2, o 4 piedi, e non tirato) si ponga un canevaccio o panno tenace e grosso, acciocchè la calce non esca fuore, confitto nelle estreme ed infime parti della cassa: di poi,

(1) Così trovo nel codice: leggasi *di steli*, e così pure all'articolo seguente, ove è anche scritto palanconi per *panconi* ossiano assoni.

di ghiara e di calce ripiena, giusta alla superficie del mare a poco a poco in basso lasciata sia discendere, mediante gli argani, tanto che al fondo del mare pervenga, dove per la mollezza e la flessibilità della materia *che è* nel fondo della cassa, tutte le concavità del fondo del mare si riempiono e adeguano, e per conseguente il fondamento stabiliscono: massimamente perchè la detta ghiara in brevissimo tempo si dura diventa che dal mare non può essere offesa, siccome ancora di tutte le altre muraglie è più durabile quando con ragione è composta. Ed è da sapere che quando il fondo del mare fusse manco piano, tanto maggiore pendenza debba avere la rete che per fondo della cassa si pone. Dopo questo è da sapere che la calcina debba esser fresca e in pietre, e appresso all'edifizio debba essere spenta: e dopo questo, immediate messa in opera con la ghiara e cemento. Ultimatamente è da avere avvertenza che innanzi che di sopra al detto fondamento si debba edificare, debba essere lasciato posare almeno per spazio di un anno, perchè altrimenti non può essere l'edifizio durabile. Altri modi di fondare si potriano addurre in mezzo, ma con questi, essendo utili, voglio esser contento e terminare il libro, supplendo col disegno al mio breve parlare.



LIBRO SETTIMO.

PROLOGO.

Grandi pesi bisogna muovere da luogo a luogo nell'edificare, dove senza ingegno le forze poco vagliono: e similmente l'acqua a lunghe distanze e in gran quantità trarre, e non meno è utile e necessario in molti luoghi fare mulini, dove essendo poca acqua bisogna con l'ingegno supplire, e in altri, dove in tutto non è acqua: a quest'effetto è necessario fare mulini a vento o senza. In questa ultima parte adunque è conveniente a perfezione dell'opera porre forme, fra le comuni, più potenti ed utili, di ciascuna delle dette specie d'instrumenti: avvengachè più volte abbia fermato il proposito di non manifestare alcuna mia macchina, o instrumento, perchè avendo io acquistata la notizia di quelle con grave mio incomodo, e posponendo la necessità del vitto mio, non mi pare conveniente *manifestarle con facilità a tutti*, poichè *quando* sono a luce mandate, è annullata l'invenzione, consistendo il segreto in piccola cosa. Ma questa ancora saria piccola molestia, quando una maggiore non seguisse, perocchè facendosi gl'ignoranti ornati delle fatiche degli altri, usurpando quelle si gloriano *di* quello che non è loro invenzione: e per questo la volontà di chi ha qualche vera notizia si ritarda. E se in alcuna età questo vizio è abbondato, al presente più che mai abbonda, come appare per le opere diligentemente considerate di questi arroganti, *de' quali* per nome noterei alcuni, quando non ostasse, che io non voglio siano le parole mie reputate con passione,

per la naturale nimicizia che è fra li concivi miei e quelli [1]; ma quando le opere loro potessero essere presenti a qualunque le ragioni mie leggesse, facilmente si mostreria le ragioni mie tutte esser vere, come più volte nell'esame agli astanti ho dimostrato: e nientedimeno spesse volte questi ignari, con piccola cosa ed accattata senza ragione, sono più apprezzati che i veri inventori: e spezialmente questo avviene nelle patrie degli scientifici, perchè nissuno profeta è accetto nella

(1) Queste moderate parole di Francesco non si possono riferire che ad un qualche ingegnere fiorentino da cui egli si credeva derubato nelle sue invenzioni. Tal era la miseranda condizione de' municipii italiani che le basse gelosie e l'odio fomentato dai governanti prendesser nome di naturale nimicizia. Ora, chi sarà questo fiorentino? Il Bianconi (*Lettere Sanesi*, III, pag. 78) sospetta che sia l'Alberti; non può essere, perchè questi sin dal 1452 presentò i libri suoi al Pontefice, come narra Mattia Palmieri (*Additiones Florentinæ*, I, 241). Non si può intendere neppure pel Filarete che scrisse nel 1460, come appare dal libro suo XIV. Forse accenna Francesco a quel Bernardo fiorentino, sia egli il Rossellini o l'altro, che lavorò per Pio II: forse a Giuliano da S. Gallo, col quale competè per la fabbrica della Sapienza di Siena, e nel di cui taccuino vedonsi piante di fortezze combinate con principii conformi a quelli dall'autor nostro insegnati: forse, e più probabilmente, a Baccio Pontelli, che, presente Francesco, soprastava al palazzo d'Urbino, e pare subentrasse a lui nelle grazie di Giovanni Sforza, poichè questi non più di Francesco ma di Baccio servissi per la rocca di Sinigaglia. Con Leonardo da Vinci ingegnere famosissimo de' tempi suoi ebbe conoscenza (*Vita di Francesco*, capo V) nel 1490, e molti fra i disegni del codice Ambrosiano richiamano quelli di Francesco ne' codici Sanesi, Torinesi e Fiorentini, per le meccaniche specialmente, per le mine o gli scafandri: e questi codici sono con certezza pressochè tutti anteriori a quello di Leonardo. Io qui non parlo che di architetti fiorentini coi quali ebbe Francesco qualche relazione, onde aggiungerò fra Luca Paciolo, nativo di Borgo S. Sepolcro ma solito a convivere con Fiorentini de' quali era suddito, onde chiamali suoi compatriotti (*Divina Proportione* f.º 30): ebbe questi (della qual taccia fu appena mondato da autori moderni) a' tempi suoi o poco dopo, grande e brutta fama di plagiario, e nel trattato di architettura contenuto nella *Divina Proporzione* trovasi qualche cosa che pur trovasi ne' libri di Francesco: aggiungasi che il Paciolo convisse in Urbino coll'autor nostro; veramente, il trattato suo è stampato nel 1509, ma nella prefazione avverte che già avevalo presentato colle figure disegnate da Leonardo a Lodovico il Moro prima della sua caduta, cioè prima dell'anno 1500, anzi prima ancora, poichè terminato avevalo nel settembre del 1497 (Pungileoni, *Comentario su Fra Luca Paciolo*).

Contuttociò io non voglio asseverare che veramente questi artisti furato avessero a Francesco le invenzioni sue, poichè se non tutti, almeno alcuni fra essi troppe cose fecero per non aver bisogno di mendicarne dagli altri: ma era già a que' tempi il plagio vizio frequentissimo, e sia scusato Francesco se trovando presso altri cose da sè scoperte, appassionato volesse vedere i rivali suoi plagiari anzichè inventori. E qualche volta ne avrà anche avuto ben d'onde.

patria, non ostante che in questo vizio d' ingratitudine non siano incorsi i miei compatriotti, quantunque imperito ed insufficiente io sia, *anzi* hanno ricerco onorarmi e volermi grandemente premiare, onde per questo debbo *la patria mia* lodando esaltare (1).

Ma dell'opinione falsa di quelle patrie *che i propri figli agli stranieri pospongono*, la penitenza immediate ne segue per gli effetti mostruosi loro, come avvenne ai Rodiani (2), *i quali* avendo un loro cittadino chiamato Diogneto da loro pubblicamente salariato, venne in quel tempo a Rodi un altro architettore chiamato Chalias, il quale mostrando alcuni modelli e disegni di macchine, fra i quali era uno per trarre dentro i tormenti dell' inimici, visti questi disegni, il popolo di Rodi, senza altro considerare, lo stipendio di Diogneto ingegnoso ed esperto architetto a Chalias ignaro e presuntuoso trasferì. Poco di poi assediando Rodi il re Demetrio fe' per ingegno di Epimaco una macchina potente per superare i difensori delle mura, la quale dicendo il popolo Rodiano a

(1) Le molte differenze che corrono in questo prologo dal cod Magliabechiano al Sanese, m'inducono a riferirne la miglior parte anche da quest' ultimo (f.° 68 v.°): «....... benchè » più et più volte habbi facto deliberatione di non volere manifestare alcuna mia machina, » perochè havendo io acquistata la notitia di quelle con grande mia spesa di experientia et » grave incommodo, lassando da parte le cose al mio vitto necessarie, ho visto per expe- » rientia che el premio che io ne ho ricevuto è stato uno effecto di ingratitudine: nè trovo » chi consideri che le experientie non si possino acquistare vere senza longo tempo et » dispendio et impedimento de laltre cure utili, ma solo quando ciercano havere alcuna » machina o ingenioso instromento, vedendo el disegno, et parendoli poi cosa breve, la fa- » tigha sprezzano de la inventione: ma questo anchora saria pichelo affanno, se non seguisse » uno magiore incomodo all'animo et molestia: perochè sempre et maximamente hogidì, li » ignoranti facendosi honorati de le fatighe aliene et si gloriano con parole di sapere et » potere molte chose, le quali se la verità si cercasse si trovaria essere inventioni d'altri; » et questo vitio ne li tempi abonda in quelli che architecti si chiamano precipuamente, » li quali sonno quasi tucti homini ignoranti et inexperti, che per la opera loro facilmente » si può comprendere. Et di questo più volte ho visto la experientia di molti architecti » nominati, li quali a nome nominaria, se non fusse che io non voglio si creda che per » la inimicitia de la patria io mi mova a dire di loro, ma li effecti loro et opere sonno » quelle che sempre saranno mia excusatione legittima. Et similmente è più volte advenuto » che questi ignari con pichola cosa senza regula et accatata da altri senza ragione, sonno » stati più existimati et aprezati che quelli che di simili opere havieno reso la vera ragione: » ma de la opinione che hanno li homini di loro invano, per li effecti ne portano la pe- » nitentia chome advenne a quelli di Rodi ec. ».

(2) Vitruvio lib. X, cap. XXII.

Chalias dovesse per forza secondo le promissioni trarre, rispose quella essere di specie che non potea essere superata: del medesimo parlando a Diogneto, rispose esser facil cosa a quella ovviare, onde benchè pregato dal popolo come indegnato non volse in questo affaticarsi: di poi conoscendo i Rodiani per quella macchina essere superati e debellati, non resistendo a quella, tutti i sacerdoti mandarono a Diogneto che da lui dovessero grazia ottenere; li sacerdoti orandolo non lo poterono esorare. Ultimatamente mandarono tutte le vergini, e per i preghi e pianti di quelle mosso a compassione fe' le mura rompere la notte all' incontro di quella macchina, tutti i fossi di sporcizia e pattume facendo empire, *onde* accostata la macchina ai muri in quel pantano sommerse; per la qual cosa il re disperato abbandonò l' impresa. Ecco quanto facilmente a quell'eminente pericolo Diogneto pose rimedio. Ecco che per l' ignoranza dell' imperito architetto furono *i Rodiani* per esser vinti e per solvere la pena dell'errore loro. Ma questi ignari altra punizione non meriteriano che ricevesse Gioilo di Macedonia, detto Omeromastis [1], il quale avendo opere contro l' Iliade e l' Ulissea di Omero composto, cercando di avere da Tolomeo signore di Alessandria udienza, lui intesa la cagione indegnato non lo volse udire, e disse esser cosa vile e vituperabile citare chi risponder non può; laonde Gioilo senza guadagno rimanendo, in breve tempo venne in egeno stato e gran calamità, e per questo dimandando per grazia a Tolomeo qualche munere per il quale viver potesse, rispose che sostentando Omero migliaia d' uomini eziandio dopo la morte, molto più si ricercava potesse far questo chi lui volesse riprendere: onde reo di morte fu giudicato, e secondo questo giudizio fu eseguito. Ma con tutto che non altre retribuzioni di meriti spesse volte si riceva che è detto, non è da pretermettere alcuna parte virtuosa per gli uomini ingrati, ma quelli spregiando, solo ai virtuosi e morali cercare di compiacere, siccome Aristippo filosofo dopo il naufragio arrivato al lido di Rodi, giunto nel ginnasio dove [2] vide figure geometriche, allora tutto lieto volto ai compagni, disse: state di buona voglia,

(1) Cioè Zoilo (Vitruvio, prefazione al lib. VII).

(2) Il cod. Magliab. legge *due figure*, senza senso (Vedasi Vitruvio, Prefazione al lib. VI). Questo paragrafo manca intiero al cod. Sanese.

imperocchè io veggio vestigia di uomini: e così disputando di filosofia e geometria gli furono dati grandi doni, i quali con i compagni distribuì. Di poi dopo certo tempo volendo i compagni alla patria ritornare, domandando Aristippo ciò che voleva dicessero ai suoi compatriotti, rispose: dite che facciano comprare e acquistare ai figliuoli loro così fatte possessioni, le quali nè fortuna, nè battaglia, nè mutazione dei tempi lor possa tôrre: imperocchè questi sono i veri presidii della vita, e non siccome quelli che si stimano e credono esser felici per ricchezze e non di dottrina, e vanno errando per viaggi incerti. È un comune detto di Epicuro che la fortuna dà poche cose ai savi, e le grandissime e necessarie si governano dai pensieri dell'animo e cogitare della mente, e come recita Eucrate, Aristofane e Alessis (1) che gli Ateniesi dovevano essere grandemente laudati, chè costringendo tutte le leggi dei Greci che i padri fussero nutriti dai figliuoli, solo essi Ateniesi non volessero essere nutriti se non quei padri che avessero istruiti i figliuoli di egregie e buone arti, imperocchè tutti i presenti dalla fortuna dati da quella facilmente si tolgono, ma le virtuose discipline non mancano mai, ma rimangono stabili infino all'ultimo della vita.

(1) Vitruvio, prefazione al lib. VI.

NB. Seguono i disegni e le dichiarazioni di quindici molini, un sifone a mantice ed uno a manubrio, con cinque macchine per alzare o tirar pesi: le quali cose furono tralasciate, siccome di poca importanza e facili a rinvenirsi presso tutti gli scrittori di meccanica del secolo decimosesto.

CONCLUSIONE DELL' OPERA.

La mente dei mortali, come perpetua e incorruttibile, in certo modo essere d'infinita virtù ci dimostra, perchè conosce il tempo infinito, come per quello appetisce di rimanere: considera numero infinito, ad ogni finito aggiungendo: intende infinite figure, come infiniti possono essere gli angoli; onde è che il corpo e ogni quantità *in* infinito si può dividere. Imagina corpo infinito senza termini, come appare manifestissimo, perchè i dotti e ignari non possono comprendere sopra all'ultima spera essere nullo, come quella che non è coartata e constretta in alcuna grandezza corporea; anzi, quanto alla sua operazione non è virtù del corpo, ma incorporea e separata, benchè sia forma di corpo, come c' insegna Aristotile nel terzo dell'Anima (1). Questo medesimo le opere sue ci dimostrano, perocchè tutti gli altri animali operando naturalmente, sempre ad un modo operano: come similmente ogni rondine nidifica, e similmente ogni ape ovvero aranea domifica. Ma nell' intelletto umano essendo l'arte con la forza assegnata, tutte le opere sue, le quali sono quasi infinite, *in* infinito varia. Onde volendo esemplificare di tutti gli instrumenti che nella mente occorrono, saria un processo infinito. Siano adunque a sufficienza gli esempi descritti agl' ingegnosi lettori, perchè facil cosa è alle invenzioni aggiungere applicando i rimedi secondo i difetti, restando le superfluità e non mancando nelle necessarie cose (2).

(1) *De Anima*, III, 8. Sperata cioè sferata, ossia fatta o derivata dall'ultima sfera.

(2) Il codice Sanese (f.° 41 *recto*) aggiunge le seguenti parole le quali vieppiù confermano

Un documento ultimatamente non è da pretermettere, al quale devono avere avvertenza quelli che di questa mia operetta desiderano conseguire alcun frutto, e questo è che questi tali s'ingegnino avere qualche intelligenza del disegno, perchè senza quello non si può bene intendere le composizioni e parti dell'architettura [1], perchè le superficie esteriori coprono le interiori, e d'ogni parte lungo saria dare esempio: e perchè il completo architetto richiede la invenzione per molti casi occorrenti indescritti, che senza disegno è impossibile conseguire: e perchè non potendo ogni minima parte dichiarare quelle che restano nella discrezione dell'architetto (la quale senza antigrafica [2] è nulla), e molte volte manca in quello ancora dove si estende: e ultimatamente, come nel principio è detto, dato che alcuno nella fantasia avesse ordinato alcun ragionevole edifizio ovvero instrumento, volendo quello fare componere e fabbricare, non può senza il disegno esprimere e dichiarare il concetto suo. Questa parte conseguendo, non sarà difficile con questi pochi descritti principii venire a notizia di più vere conclusioni e ragionevolmente operare con l'aiuto del Fattore del tutto, da cui tutte le virtù sono concesse.

avere Francesco scritto specialmente ad istruzione degli ingegneri militari. « Onde, oltre « alle altre considerationi che debbano muovere uno architecto, questa debba essere la « prima et principale, cioè: considerare in che locho et di che modo possi essere la rocha « disegnata offesa, et pressuporre d'essere a quella inimicho et adversario, et secondo li « diffecti applicare le medicine et remedi; et in questo modo operando, le nove con utile « spesa fondare, et le vecchie restaurare si porrà. Secondariamente è da considerare el « minore numero di torri che la fortezza possono difendere, et quella edificare lassando « le cose superflue; et più presto, parte della muraglia che se havesse ad fare in due, « mettasi in uno per fuggire guardie, et ancho spesa ».

(1) L'autore avendo superiormente detto (lib. V, in fine) essere questa opera utile ai Principi ed alle grandi persone, devesi intendere che queste parole siano ad essi dirette, ed agli operai e fabbricieri che degli edifizi pubblici e sacri erano direttori supremi: la scienza del disegno è condizione intrinseca dell'arte dell'architetto. Nel cod. Sanese (f° 41 *verso*) aggiunge che *molti havendo in la mente fabricato uno edificio con le sue convenienti proportioni, non possono poi metterlo in opera, non sapendole nè a se, nè ad altri col disegno dimostrare*. Erano i dilettanti di que' tempi.

(2) Per l'arte antigrafica vedasi il prologo al libro I.

INDICE DELLE VOCI

MANCANTI AI VOCABOLARI DELLA LINGUA

ED A QUELLO DEL BALDINUCCI.

Alluminato (II. 2), scale alluminate, cioè con li lumi. Da aggiungersi all'esempio che ne cita la Crusca da Brunetto Latini.
Andata (II. 10), spazio in una casa per andare, ossia passeggiare.
Arco morto (IV. 7), sordino, ossia arco scaricatore.
Arco vivo ed espedito (IV. 7), ossia vuoto e voltato sopra ogni sorta di piedritti.
Assedione (III. 2), dal latino *obsidio*, *onis*.

Base doppia (III. 6), avente il doppio delle modanature consuete, e quindi doppia altezza.
Battiponte (V. Es. 30), pilastro nel fosso, sostenente una estremità del ponte morto ed una del ponte levatoio.
Beccarietta (II. 8), diminutivo di beccaria.
Bracciale (IV. 1), bastone parallelo alla inclinazione delle scale, per appoggiarvi la mano.

Calcinaio (III. 1), edificio per la concia.
Calice (V. Es. 2), scarpate a calice chiama l'autore le mura scarpate a guscio, per similitudine della curva.
Canovetta (II. 8), piccola canova.
Cardinale (IV. 6), adiettivo di pietra: architrave delle porte, ed anche architrave d'intercolunnio (III. 7).
Castro (II. 8), serbatoio di maiali.

42

Cetrino (V. 2), giallo di cedro. Anche in traslato l'adiettivo cetrino è usato in cattivo senso : *il vostro umore è cetrino e negro*, dice l'Aretino (*Ipocrito* comedia, atto II, scena XV).

Chioca (II. 8), chiavica. Idiotismo senese.

Colonna morta (II. 12), cioè sporgente a decorazione piuttostochè ad uffizio.

Colonna viva (II. 12), isolata ed in ufficio.

Comune (V. 1), specie di artiglieria. Ved. Memoria II. 4.

Conserva (II. 5), vaso da conservarvi roba.

Controleva (V. 11), asta o leva posta sulla prolungazione di un corpo, per girarlo sovra un perno.

Controquadrato (IV. 3), quadrato con centro comune e diagonali inclinate a 45° su quelle di un altro quadrato.

Copuletta (II. 3), diminutivo di copula, ossia cupola.

Corda, a corda (IV. 8), a filo.

Cortana (V. 1), specie di artiglieria. Ved. Memoria II. 5.

Coscia di colonna (III. 3), faccia di colonna angolare, ossia di pilastro.

Crociato tempio (IV. 5), tempio a croce greca o latina.

Deservire (II. 4), servire a qualche cosa. La Crusca gli dà valor differente.

Diagonia (II. 8), linea diagonale.

Diametro (II. 2) in valore di altezza o larghezza di una superficie qualunque.

Disgregare la vista (II. 13), abbarbagliarsela per raggi luminosi e tremoli. In valor simile ne cita esempio la Crusca dal Caro.

Doppia (V. 11), sostantivo. Cardine.

Efficacità (V. 3), latino. *Efficacitas*.

Estremale (III. 1), estremo. Adiettivo.

Fermo (V. Es. 46), massiccio. Adiettivo.

Fondo (titolo di figure al lib. II. 8), pianta a terreno di un edificio qualunque. Uso derivato dal retto significato della parola indicante

la inferiore superficie di un corpo. In Toscana ha valore di sotterraneo domestico.

Forcina (IV. 1), forcella ossia bocca dello stomaco.

Fumigante (V. 8), ed anche fumante, fumaiuolo.

Gemitivo (II. 12), adiettivo di rivolo: gocciolante.

Genga (II. 12), tufo in colore di argilla. Voce senese.

Gocciola (titolo di figure al libro III. 7), mensola di lievissima sporgenza, decorata il più delle volte a foggia di capitello di pilastro, sulla quale impostavansi archi. Vedi *Peduccio*.

Governo (III. 2), adiettivo: apocope di governato.

Graduata, via (III. 2), strada a gradi, ora cordonata.

Guardacucina (II. 8), serbatoio degli attrezzi culinari.

Imbellico (IV. 1), bellìco.

Insorbire (II. 12), idiotismo senese per *insurbere*, insorbire, assorbire.

Intavolatura (IV. 6), porzione orizzontale dello stipite.

Lattata, acqua (II. 12), acqua grassa e bianchiccia.

Libera, stanza (II. 8), stanza con ingresso dal ripiano.

Lumaca (V. Es. 30), semplicemente per scala a lumaca.

Lumacata, via (III. 2), strada a serpe in montagna, volgarmente a zig-zag. È l'*Agger cochleatim fractus* di Sidonio Apollinare.

Macula (V. 5), legni senza macula, senza tarlo.

Maculare (V. 7), far guasto, uccidere. Vedi il capo 7.° del libro V.

Madre, dell'olio (II. 5), la sua feccia, propriamente morchia.

Mascalcia, fare (II. 6), esercitare l'arte del maniscalco.

Mezzana (V. 1), specie di artiglieria. Vedi Memoria II. 4.

Nicchiosa, pietra (I. 7), pietra conchigliare. Terra nicchiosa contenente nicchi.

Oliaro (II. 2), canova di olio.

Oliviera (II. 8), veggia o bigoncio per serbare olive.

Pavimento (II. 10), nel valore d'un'altezza di piano in una casa.
Peduccio (titolo di figure al lib. III. 7). Vedi *gocciola,* che è sinonimo.
Pendulo (Prologo al libro I), traslato latino, dubbioso, incerto.
Perfettore (II. 2), dal latino *perfector.*
Pianello (V. Es. 16), piccolo ripiano di scaletta.
Postcamera (II. 11), retrocamera.
Puteo (IV. 3), lanterna della cupola.

Reverso (V. 5), arco riverso, col colmo all'ingiù. (V. 10, e V. Es. 9) Entrata riversa, che presti più volte il fianco ai difensori di una fortezza.
Ricinto (III. 3), adiettivo di corniciamento che senza interruzione ricinga un edificio. Notato dal Baldinucci.
Riposticolo (II. 8), ripostiglio. Ed al capo 10 *ripositorio* dal latino *repositorium.*
Rocchetto (V. 11), cilindro a fusi che ingrana, frequentissimo nelle macchine.
Rugolare (V. Es. 32), idiotismo di ruzzolare.

Scalamento (V. 8), lo scalare.
Scalone (II. 2), scaglione, gradino.
Scarpare (V. 8), fare la scarpa alle mura.
Solaro (II. 1), dal latino-barbaro *solarium,* piano (IV. 2), nel valore di pavimento.
Sossello (II. 8), murello lungo la facciata de' palazzi. Malamente da *subsellium.*
Spassare (V. Es. 16), togliere il passo, levando la superficie da porvi il piede.
Superficiale, lume (titolo ad alcune piante di case nel lib. II), proveniente da finestre od occhi orizzontali come quello del Panteon: così G. Cavalcanti (*Storie* lib. VI, 17) chiama superficie l'apertura a fior di terra di certe carbonaie di campagna.

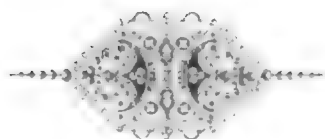
Tavola (IV. 6), fregio sopra lo stipite: per similitudine, dall'essere liscio

Torremaestra (V. Es. 12). È quella che Pace da Certaldo chiama torrione maschio, e Guicciardini mastio della torre, cioè la principal torre ossia maschio di una fortezza.

Torricino (V. Es. 1), detto anche Torresino: nel quattrocento davano i pratici questo nome alle piccole torri che innalzavansi dal mezzo delle grandi torri maestre. Qui però è nel significato diretto di torre piccola.

Transportare (V. 8), sportare, sporgere.

Verrocchio (V. Es. 16), argano orizzontale, detto anche asse nella ruota, e più propriamente verricello.



INDICE

DELLE MATERIE

CONTENUTE NELLA PARTE PRIMA.

Trattato di architettura civile e militare.

FINE DELLA PARTE PRIMA.

CON PERMISSIONE

TRATTATO

DI

ARCHITETTURA CIVILE E MILITARE

DI

FRANCESCO DI GIORGIO MARTINI

ARCHITETTO SENESE DEL SECOLO XV

ORA PER LA PRIMA VOLTA PUBBLICATO

PER CURA

DEL CAVALIERE CESARE SALUZZO

CON DISSERTAZIONI E NOTE

PER SERVIRE ALLA STORIA MILITARE ITALIANA.

TORINO

TIPOGRAFIA CHIRIO E MINA.

M DCCC XLI

CON ATLANTE DI XXXVIII TAVOLE

PARTE SECONDA.

DELL'ARTE

DELL'INGEGNERE E DELL'ARTIGLIERE

IN ITALIA

DALLA SUA ORIGINE

SINO AL PRINCIPIO DEL XVI SECOLO

E DEGLI SCRITTORI DI ESSA DAL 1285 AL 1560

MEMORIE STORICHE CINQUE

IN APPENDICE E SCHIARIMENTO

AL TRATTATO DI ARCHITETTURA

DI FRANCESCO DI GIORGIO MARTINI.

Civitas parva, et pauci in ea viri: venit contra eam rex magnus, et vallavit eam, extruxitque munitiones per gyrum, et perfecta est obsidio.

Inventusque est in ea vir pauper et sapiens, et liberavit urbem per sapientiam suam, et nullus deinceps recordatus est hominis illius pauperis.

Et dicebam ego, meliorem esse sapientiam fortitudine: quomodo ergo sapientia pauperis contempta est, et verba eius non sunt audita?

Ecclesiastes IX, 14, 15, 16.

DELLA VITA E DELLE OPERE

DEGL' ITALIANI

SCRITTORI

DI ARTIGLIERIA, ARCHITETTURA E MECCANICA MILITARE

DA EGIDIO COLONNA A FRANCESCO MARCHI

1285 — 1560

MEMORIA STORICA I

DI CARLO PROMIS.

INTRODUZIONE.

A quei libri del trattato di Francesco di Giorgio, che concernono l'arte militare, avrei dovuto apporre note sì lunghe da venirne sturbata la piana e continua lettura del testo: per altra parte, ad ogni fiata che l'autore ripiglia il discorso di cose già dette, oppur vi accenna, lo stesso sarebbesi pur dovuto fare nelle note. A questo inconveniente ho voluto ovviare col ridurre le annotazioni intiere, giusta la materia alla quale spettano, in distinti ragionamenti ossiano Memorie, delle quali una contiene la nomenclatura ragionata delle antiche artiglierie da che furono inventate sino ai primi lustri del secolo XVII, verso la metà ed il fine del quale, abbandonata l' antica, eccessiva, e quindi implicata classificazione, sorse la moderna colle sue partizioni assai minori, regolari, chiare, e fattesi poscia comuni a tutta Europa: lo scopo essendo d' illustrare l' autor nostro, era mio dovere di estendermi singolarmente sulle dieci specie delle quali egli dà le figure e le descrizioni, e ciò feci con quella maggior abbondanza di notizie necessarie che per me si sia potuto, procurando pur anche di non eccedere in cose meno utili od in verbosità. In un' altra Memoria viene esposto lo stato dell' architettura militare in Europa e segnatamente in Italia circa l' anno 1500, ed in essa volli indagare istoricamente e discutere come ciascuna parte della fortificazione

allora in uso sia nata e quali mutazioni abbian subite prima di essere adottate dalla scienza moderna formatasi primieramente appunto circa quell' anno, e quali di esse parti siano state dai nuovi ingegneri rigettate come insufficienti od anche dannose. Succede quella circa l'origine dei moderni baluardi, e l' ultima tratta della invenzione e dei primi progressi delle moderne mine.

In queste Memorie assai più tornaronmi utili i libri inediti che non gli stampati. Ne fu motivo in parte il desiderio di inserire piuttosto quelle notizie che più recondite essendo, siccome tolte da autori difficili a trovarsi e faticosi ad esser letti e spogliati, sono di loro natura più curiose a conoscersi, e furono in massima parte ignote agli scrittori di questa materia che mi hanno preceduto: mi mosse eziandio una miglior ragione, la quale si è, che essendo gli antichi scrittori di artiglieria e di architettura militare in maggior parte inediti (poichè taluni comprendono segreti d' arte che non si volevano divulgare (1), altri furono obbliati da coloro stessi ai quali essi avevano indirizzate le loro fatiche, altri contengono poco di buono in un pelago di cose inutili o triviali od errate: a tutti, infine, nocque il rapido perfezionarsi della scienza), ne viene che la massima parte delle nozioni circa i primordi di quelle scienze stando appunto in questi autori, nessuno, senza averli consultati, può lusingarsi che il suo lavoro sia di pregio e di utilità per la storia. Di questo numero sono pure quei libri a stampa, che per l' antichità e rarità loro, pari alle volte a quella de' codici, si rinvengono troppo difficilmente.

E poichè io, per la comodità che ebbi delle migliori biblioteche di Italia e singolarmente delle torinesi, e di quella copiosissima con tanta utilità degli studiosi raccolta da S. E. il cav. Cesare Saluzzo, ho potuto esaminare la maggior parte di questi libri a penna od a stampa: così per far conoscere le fonti delle mie asserzioni, e quali sieno gli autori

(1) Negli scrittori militari del secolo XV e della prima metà del XVI è frequentissima, specialmente pei segreti micidiali, l' espressione: tal cosa direi, ma ne taccio, onde gl' infedeli non ne facciano loro profitto; oppure: ciò sia solamente contro gl' infedeli. Eranvi italiani che dannavano lo scrivere di architettura militare, onde gli stranieri rimanendone nella ignoranza abbisognassero degli ingegneri nostri.

da me citati, e quando abbiano vissuto, cosa abbiano scritto, quali meriti abbiano verso la scienza, ho creduto vantaggioso seguire il consiglio datomi dalla prefata E. S., di premettere alle quattro anzidette Memorie una notizia nella quale le circostanze della vita e degli scritti di codesti autori fossero compendiosamente notate, aggiuntovi un breve saggio dei loro sistemi, precetti ed opinioni. E ciò feci tanto più alacremente, che di non pochi di essi non trovasi pur menzione negli scrittori nostri di storia municipale o letteraria: di taluni le opere furono attribuite ad altri autori: di altri, che oltre all' essere ingegneri, erano ad un tempo letterati od istorici, o filosofi, o teologi, ne abbiamo notizia fra i secondi, raro o mai fra i primi.

Siccome poi scopo mio si è di illustrare lo stato dell' arte militare italiana nel medio evo, allorchè migliorò, ed allorchè si trasmutò nella scienza moderna, così in queste notizie primo tra gli autori sarà Egidio Colonna, e non vi avranno luogo quelli che scrissero dopo il 1560; non escluderò però quegl' ingegneri che avendo scritto prima di questo anno, le opere loro comparvero tuttavia in luce negli anni seguenti, poichè nel rapido incremento subito allora dalla scienza, tali trattati pregevoli assai pel tempo in cui furono distesi, farebbero torto all' autore qualora fossero giudicati dall' epoca della loro stampa: per figura, quello del Bellucci, utilissimo quando fu scritto circa il 1547, poco, anzi nulla, potè giovare a questi studi allorchè venne in luce nel 1598. Perciò io ho tenuta differente strada dal Marini, colla di cui Biblioteca di fortificazione nulla ha di comune questo lavoro, come nemmeno con quello del Guarnieri, perchè questi non sono che bibliografi, e non cominciano che dal Tartaglia (1546), appena facendo motto del Machiavelli. Dopo l'anno 1500 tacerò degli scrittori di meccanica, poichè circa quell' epoca essa fu distinta dalla scienza militare: metto bensì a paro coi trattati di fortificazione la serie di piante di fortezze fatte dagli antichi ingegneri, poichè in realtà l'utile ne torna quasi eguale.

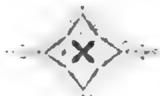
Dagli scrittori dell'accennata epoca togliendo coloro, gli scritti dei quali sono inediti o rari, ne veniva il numero ridotto a ben pochi, e di questi la vita istessa militare assai mal conosciuta. Ciò m' indusse a riunirli tutti, dando per ciascuno, anche di questi ultimi, rapidi cenni

tolti dagli scritti loro e dai migliori documenti. Di molti tuttavia mi convenne tacere, perchè delle loro opere una indicazione appena od il nudo titolo mi fu dato conoscere: forse saranno smarriti, fors' anche perduti. Così, a cagion d' esempio, dei trattati d' architettura civile scritti sul finire del XV e nella prima metà del XVI secolo (in epoca cioè, in cui questa non era ancora disgiunta dall' architettura militare) da Benedetto Fiorentino, Bernardo Zenale, Marco da Pino, Baldassar Peruzzi, Bitte, Francesco Floriani, Bartolomeo Amannati, non si conosce pure un frammento. Così, a mala pena trovasi cenno de' trattati di architettura militare assoluti o parziali, distesi nell' epoca stessa da Giammatteo Griffoni, Baccio del Bianco, dal capitan Frate da Modena, Cesare Roscetti, Girolamo Canale, Giulio Cesare Falco, Antonio Giustiniano, Alessandro Piccheroni, Michele Sanmicheli, Camillo Agrippa, Marco Luni, Caprino Zingano, Giovacchino da Coniano, Sebastiano Serlio, il di cui ottavo libro inedito trattava appunto di fortificazione, e di quello che Lodovico II marchese di Saluzzo, morto nel 1504, intitolò *Della difensione delle rocche assediate e della espugnazione delle medesime, e dello guadamento delle riviere.* Inediti e poco o nulla conosciuti sono i pareri e le relazioni di fortezze scritti da Giovanni Del-Bene, Luigi Guicciardini, Ferrante Gonzaga, Girolamo Martinengo, Astorre Baglioni, non che di quelle due glorie di Firenze e d' Italia Piero e Leone Strozzi: e tutti questi già avevano scritto prima del 1560, benchè alcuni vivessero ancor dopo. Nel 1391 un Antonio da Archiburgo trentino scrisse un libro di guerra circa il modo di ricuperare la Terra Santa: un altro di que' tempi è opera di un fra Fidenzio da Padova, e nel seguente secolo distese un trattato militare Lodovico della Staffa perugino: di tre, uno sta nella real biblioteca di Parigi, degli altri due non si ha notizia. Stessa sventura per gli scrittori d' artiglieria, de' quali ci rimane bensì a stampa un inutile e breve *Carmen de Bombarda* scritto nel 1507 da un Giovanni Maria Cataneo, ed un insulso apologo di Pandolfo Collenuccio, ma del trattato di Camillo non rimane che il nudo nome dell' autore, e così pure di quello che scrisse Baccio del Bianco: un poema su questo soggetto fu composto dal capitano Girolamo del Borro, ma appena si può sperare che trovisi in qualche

biblioteca di Firenze. Scrittori di meccanica dal 1400 al 1550 non sono infrequenti [1], e ad essi io riduco coloro che scrissero del gettare i ponti e specialmente del ponte fatto da Cesare sul Reno, circa il quale volentieri ingegnavansi gli architetti ed eruditi d'allora, come dalle opere a stampa dell'Alberti, Fra Giocondo, Maggi, Cardano: ma la descrizione ed i disegni che Corrado Adimari imitò dal Brunellesco o trasse dalla propria mente, sono inediti: tale è pure il libro della cagione di tutte le macchine e del modo di farle disteso da Fra Battista da Fabriano circa il 1480, ed il discorso sugl'ingegneri antichi e moderni di Francesco Marcolini da Forlì, stampatore ingegnosissimo, e che molti lumi ne potrebbe fornire. Di due scrittori io non parlo in questa notizia: uno è Giovanni Sofiano, che dedicò al cardinal Bessarione, epperciò prima del 1472, le sue descrizioni latine e figure delle antiche macchine belliche; egli non appartiene all'Italia che per l'ospitalità ricevutavi, essendo di que' Greci che fuggivano l'invasione turchesca: l'altro è Leonardo Fortio, traduttore e non autore [2]: taccio pure di Girolamo Maggi, avvegnachè egli avesse già nell'anno 1550 o compiuto od inoltrato assai il suo libro degl'ingegni e segreti militari, perchè la maggiore opera sua la scrisse nel 1563-64: taccio pure di altri ingegneri che lievi monumenti lasciarono del loro sapere, per figura, Giovanni Delle Decime ed Antonio Lari, de'quali si hanno a stampa alcune lettere circa le fortificazioni che condussero, non però di molta importanza. Non fo parola degli anonimi, e ne taccio pur anche nelle notizie che seguono: da essi però nelle quattro memorie trassi assai belle notizie, e singolarmente circa le artiglierie antiche.

(1) Tralascio quelli che si attennero meramente alla meccanica civile, come Lorenzo, Benvenuto e Frosino della Volpaia, che scrissero dal 1480 al 1530.

(2) Vedasi sotto al n.° XXII la notizia di G. B. Della Valle.



I.

EGIDIO COLONNA.

(1285).

Egidio figlio di Pietro, della nobilissima famiglia Colonna, nacque in Roma circa l'anno 1247. Resosi dell'ordine di S. Agostino, portossi nel 1269 a Parigi allo studio della teologia, nella quale scienza diventò in breve uno de' più singolari maestri dell'età sua, come per infinite opere è noto, delle quali molte sono a stampa, molte inedite. Nel 1286 l'università di Parigi lo prescelse a complimentare Filippo il Bello reduce dalla consecrazione di Rheims: nel 1292 fu eletto generale dell'ordine suo ed innalzato tre anni dopo all'arcivescovato di Bourges (1). Morì in Avignone il 22 decembre del 1316, ed il corpo suo trasportato a Parigi fu sepolto nella chiesa de' suoi correligiosi con magnifico elogio riferito dal Cave (2).

Filippo l'Ardito re di Francia avevalo eletto a precettore del figlio suo, che fu poi il re Filippo il Bello, ed al regio allievo dedica Egidio il suo trattato *De regimine principum*, del quale io torrò ad esame quel tanto che concerne l'arte militare. L'epoca certa nella quale egli lo scrivesse non è determinata: è però anteriore all'anno 1285 nel quale il giovine re ascese al trono, poichè nello indirizzarsi

(1) Litta, *Famiglia Colonna*, Tav. I. Tiraboschi, tom. IV, 147. *Ægidii Columnae vita per Angelum Roccam*.

(2) *Scriptorum ecclesiast. Historia literaria*, vol. II, 339 segg.

che a lui fa il Colonna, in fronte all'opera, lo dice erede ossia principe successore che sarà del re suo padre. È adunque error comune il dire scritto quel trattato d'ordine di Filippo il Bello.

Divise egli in tre libri l'opera sua e ciascun di essi in tre parti. Nella terza parte del terzo libro trattasi in qual modo debbasi reggere la città od il regno in tempo di guerra; ne'quindici primi capi parla della scelta, istruzione e disciplina delle truppe: dal capo 16 al 22, di architettura militare e balistica: nel capo 23 ed ultimo, della guerra navale.

Lasciando a parte la guerra difensiva e la navale, Egidio divide l'offensiva (capo 16) in campale ed oppugnativa, assai togliendo dagli antichi scrittori e singolarmente da Vegezio che si prende a guida. Insegna (capo 17) i modi di fare le cave e difendersene: di fare le macchine da lanciare, le quali tutte riduce ai quattro generi di trabocco, biffa, tripanto agenti per contrappeso, ed a quelle che scattano tese da funi o nerbi (capo 18): insegna la struttura de'mantelletti (capo 19), gatti, torri imbattagliate, col modo di conoscer l'altezza del muro nemico; e ciò per la meccanica militare. Circa le rocche ei dà cinque precetti (capo 20): e sono, la natural fortezza del luogo, le mura angolate, i terrapieni, le difese alte, i fossi, le quali cose sono affatto tolte dal libro IV di Vegezio servilmente troppo, senza badare al differente stato delle cose militari: segue la nota delle munizioni da bocca e da difesa (capo 21): quindi i modi per scoprire le cave e guastare le macchine nemiche (capo 22), ove anche consiglia l'uso delle freccie incendiarie. Bisogna però confessare che quest'opera del Colonna, non che esser priva di miglioramenti per l'arte dell'ingegnere di quei tempi, ma non racchiude nemmeno in parte i vari mezzi della offesa e difesa d'allora: per figura, il fuoco greco così terribile ai crociati non vi è neppur accennato. Merito suo è però di aver richiamata, a così dire, a proposizioni l'arte (non già la scienza) militare: erudizione in lui, non pratica, nè speculazioni.

Circa la scienza militare del Colonna scrisse il conte Napione una assai verbosa dissertazione [1], nella quale disse, come tenendo egli dapprima coll'opinion generale che innanzi al Valturio non fosse stato

(1) *Atti dell'Accademia di Torino*, vol. XXVIII.

scrittor militare di conto, eragli poi quasi accidentalmente capitato questo lavoro del Colonna che lo avea sgannato. Ciò significa che gli studi suoi erano alieni troppo da simil soggetto, poichè tra gli scrittori militari già aveva il Naudé (1) notato il Colonna, e nel 1724 Simone Federico Hahn avevane fatta in Brunswick una edizione della sola porzione militare, cioè della III parte del libro III (2).

E poichè il Cave, l'Hahn ed altri scrissero di conoscere due edizioni sole di questo trattato, io ne soggiungerò il catalogo compiuto per quanto mi sia venuto fatto di rinvenire, cominciando dai codici manoscritti in varie lingue. Di soli latini ne registra l'Haenel in mezza Europa ben ventisei (3); sappiamo che lo stesso Filippo il Bello, non ancora salito al trono, lo fece voltare in sua lingua da Enrico di Ganchy: di questa versione ne ha copia del 1467 la biblioteca dell'Università di Torino (4), e forse ne è un'altra quella citata presso il Fabricio (5), oltre alcune che sono in Francia. Una traduzione ebraica è rammentata dopo il Wolfio da molti; una italiana antica esiste nella R. biblioteca di Parigi (6), e di un'altra se n'ebbero, non ha guari, alcuni saggi a stampa.

Essendo ora riconosciuto non aver esistito mai la pretesa edizione del 1472 notata dal poco diligente Orlandi, la prima latina rimane quella del 1473, senza luogo di stampa, ma probabilmente in Augusta (7): succede quella romana del 1482 (8), la veneziana del 1493 (9), quindi la veneziana del 1598, e la romana del 1607. In lingua francese fu stampato sin dal 1497 giusta la traduzione di Simone di Hesdin, e di nuovo nel 1517 col titolo di *Miroir exemplaire etc.* dall'anzicitato volgarizzamento fatto da Enrico di Ganchy circa il 1285 (10). Anche in

(1) *Bibliographia militaris*, pag. 110.
(2) *Collectio monumentorum vett. et recentt.*, vol. I. Da un codice di Policarpo Leyser.
(3) *Catalogi MSS.rum in bibl. Galliæ, Helvetiæ, Belgii, Britanniæ M., Hispaniæ, Lusitaniæ* 1830.
(4) *Catal. Bibl. Taurinensis*, vol. II, *codices gallici* 116
(5) *Bibl. medii et infimi ævi*, vol. I, 20.
(6) Marsand, vol. II, n.° 706.
(7) La Serna, *Dict. bibliographique*, part. II, n.° 6.
(8) Audiffredi, *Edit. Rom. sæc. XV*, pag. 251.
(9) *Bibliothèque du C.te Boutourlin*, part. III, n.° 280.
(10) Brunet, vol. I, 14. La Serna l. cit.

lingua spagnuola fu tradotto da un Giovanni Garcia de Castrogeriz frate minore, d'ordine d'Alfonso XI re di Castiglia (quindi prima del 1350) ad istruzione di D. Pietro suo successore, e questa traduzione fu stampata in Siviglia nel 1494 (1). Un altro volgarizzamento fatto in ignota epoca, nel linguaggio detto Limosino, fu stampato in Barcellona nel 1480 in foglio (2); ed è edizione rarissima.

II.

MARIN SANUTO TORSELLO.

(1321).

Marino, della illustre famiglia de' Sanuti, nacque in Venezia nel secolo XIII: nell'opera sua assume il cognome di Torsello, pel quale parecchie strane origini furono date da scrittori oltremontani, e buonamente ai giorni nostri ripetute dal Michaud; però, il Foscarini ed il P. degli Agostini (3) avevano già assai prima chiaramente dimostrato che questo nome ei lo doveva portare per eredità trasmessa nella sua famiglia dagli antichi e spenti Torselli. Le notizie sue fa d'uopo tutte cercarle nella sua opera, nella quale egli c'insegna di essersi ben cinque volte portato oltremare, sia in Cipro ed in Rodi, che in Alessandria ed in Armenia, quantunque già assai volte prima fosse stato in Alessandria ed in Tolemaide, e vissuto gran parte di sua vita nella Romania: i quali viaggi e fatiche egli compiè onde poter poscia bene e scientemente condurre a fine il libro sopra la ricuperazione e conservazione di Terra-santa (4) da lui presentato il 24 settembre del 1321 in Avignone a papa Giovanni XXI unitamente a quattro mappe di suo disegno. Quale acco-

(1) La Serna l. cit. Diosdado, *De prima typographiæ Hispanicæ ætate*, n.° 132. Un codice spagnuolo è citato dall' Haenel col. 890.

(2) Diosdado, l. cit., n.° 18.

(3) *Letteratura veneziana*, pag. 343. *Scrittori veneziani*, vol. I, pag. 440.

(4) *Liber secretorum fidelium Crucis super Terræ Sanctæ recuperatione et conservatione.* Pubblicato da Bongars nel vol. II. *Gesta Dei per Francos. Hanoviæ* 1611.

glimento ricevesse in corte pontificia il suo libro, egli lo espone a lungo nella prefazione, e da lui lo ripetono i moderni scrittori. Io parlerò de' meriti suoi verso l'arte dell' ingegnere.

Vuol egli che l'esercito da sbarco conti soli 15,000 fanti e 300 cavalli, e la flotta sia tutta veneziana (1). Si estende circa la forma e la struttura delle galee imbattagliate e delle navi da trasporto, delle quali alcune siano incamattate, vale a dire mantellettate: e circa la struttura di ogni sorta d'arme ed ingegni maneschi da offesa (2). Quindi scendendo di nuovo alle diverse macchine, descrive minutamente i mangani, da lui detti macchine comuni e lontanarie, dandone ogni dimensione e proporzione per la variante distanza del fulcro lungo la pertica e della carica sua, ossia cassa, giusta le due dette specie alle quali vogliasi che il mangano appartenga: avvertendo che gran parte dell'ottima riuscita sta nella sfericità della pietra e nel giusto suo ragguaglio col contrappeso e le dimensioni della macchina, vale a dire il calibro di quegli antichi istrumenti. Procede quindi alle stesse osservazioni circa le balestre lontanarie (3), e nota che ciò deve andare tra i primari pensieri del generale dell'esercito crociato. Altrove dà precetti circa gli accampamenti, i quali egli toglie da Vegezio e da Cesare (4): dimostrasi anche assai pratico nell'arte di far le fortezze, come comportavalo la scienza dell'età sua, e ne dà saggio in una sua graziosa parabola (5).

Indirizzò il Sanuto il suo trattato in uno cogli eccitamenti a tanta impresa al Papa primieramente, e poi ai re di Francia e d'Armenia, all'imperatore di Costantinopoli ed al duca di Lorena, oltre altri chiari personaggi: ogni cosa invano, poichè nè con una lode pure, nè con un segno di rimembranza fu corrisposto a così grande e benemerita fatica. Ultima notizia del Sanuto è in una sua lettera, ch'ei data di Venezia il 28 ottobre del 1329 (6).

(1) Op. cit., lib. II, pars I.
(2) Ivi lib. II, pars IV, cap. VI, VII, VIII, XI e XII.
(3) Ivi capo XXII.
(4) Lib. III, pars XV, cap. V.
(5) Lib. II, pars II, cap. IV e VI. Del rimanente vedasi Michaud, *Bibl. des Croisades* vol. VI, pag. 128.
(6) *Marini Sanuti epistolæ*. Op. cit., pag. 316.

L'ingegno e la perspicacia di questo ardito veneziano, congiunti ad una vastissima pratica di milizia, geografia e cose di mare, produssero un libro comprendente tutte le cognizioni politiche e militari dell'età sua, giunte ad una elevatezza di concepimento degna di tempi migliori. Infatti, tre secoli e mezzo dopo non altro proponeva il gran Leibnizio, se non che il pensiero del Sanuto modificato da quanto richiedevano le mutate condizioni de'tempi.

III.

GUIDO DA VIGEVANO.

(1335).

Guido da Vigevano, o meglio di qualche villa presso questa città, nell'opera sua dicesi da Pavia, poichè buona parte del territorio vigevanasco spettava allora alla diocesi pavese (1). Nella prefaziono al suo codice parlando di sè stesso, si dice già medico dell'imperatore Enrico (cioè del VII, ossia di Lucemburgo, morto nel 1313) e poscia della regina Giovanna di Borgogna: adunque egli nacque probabilmente circa il 1270. Comincia l'opera sua coll'esporre come nel corrente anno 1335 essendo stato ordinato un passaggio in Terra-santa (2), egli perciò vi concorre coi consigli raccolti in questo libro avente per titolo *Thesaurus Regis Franciae acquisitionis Terrae Sanctae de ultra mare, nec non sanitatis corporis eius et vitae ipsius prolungationis, ac etiam cum custodia propter venenum* (3).

È diviso in due parti, delle quali la prima contiene precetti medici, e la seconda, che è dell'arte dell'ingegnere, è divisa in XIII capi trattanti del modo di difender le città, villaggi e castelli dalle freccie dei Saraceni: del far beltresche mobili, ponti murali, scale imbatta-

(1) Gianolio, *De Viglevano et eius episcopis*, cap. III.

(2) Quello cioè che doveva avere a capo Filippo di Valois.

(3) Il frontispizio ed i titoli de'capi sono editi dal Montfaucon, *Bibl. Bibliothecarum MSS.*, vol. II, pag. 1011.

gliate e castelli imbattagliati, ponti portatili da armarsi in un'ora, navi d'ogni sorta, carri imbattagliati che si muovano senza animali e senza vento, carri imbattagliati mossi rapidamente dal vento (1), le quali cose tutte si potessero portare sconnesse a dosso di cavalli: del modo di acquistar torri di qualsivoglia altezza: scafandri per fanti e cavalieri: del fare le pantere, che erano macchine di legno lunghe sino a 50, e 100, e 200 braccia, di pianta triangolare, e munite di archiere e di spuntoni (2). Tutte queste macchine vi sono descritte e disegnate, ed il codice, dal Montfaucon creduto autografo, sta nella biblioteca regia di Parigi, al n.° 9640, fondo Colbert (3).

Appartiene Guido a quella classe d'ingegneri che allora chiamavansi *Machinatores*, avvegnachè egli altro probabilmente non sia che scrittor teorico, tanto più che quella crociata non ebbe effetto alcuno. Egli è autore ignoto agli scrittori italiani e persino ai parziali illustratori di Vigevano: è ignoto pur anche al Naudé, al Michaud ed ai raccoglitori degli scrittori latini del medio evo. La maggior parte dell'opera sua può tuttavia considerarsi siccome pubblicata, essendo in trentotto articoli citata a lungo dal Carpentier.

IV.

FRA BARTOLOMEO CARUSI.

(1340 ?)

Bartolomeo di Simone Carusi, nato in Urbino (4) nel decimoterzo secolo, abbracciò giovane ancora la regola degli eremitani di S. Agostino, e fu discepolo in Parigi di Agostino Trionfo da Ancona, uno de' maggiori

(1) I carri a vela, che tali erano forse, credo che fossero ignoti agli antichi. Leonardo da Vinci, ed altri quattrocentisti inediti, proposero carri a vento mossi da ruote simili a quelle dei molini a vento.

(2) Il passo intiero, assai ben lungo, sta presso Carpentier in PANTHERA.

(3) Carpentier, *Libri latini MSS.* Gloss., vol. IV, 81.

(4) Ughelli, *Italia Sacra*, vol. II, 787.

teologi dell'età sua. Graziatosi con papa Clemente VI, ne fu fatto vescovo di Urbino nell'anno 1347, nella qual sede però poco rimase, essendo morto nel principiare dell'anno 1350. Fra Bartolomeo, professore in Bologna e fors'anche in Parigi, ed amico del Petrarca, è celebre per molti scritti teologici, de' quali i soli due *Milleloqui* sono alla luce: degli altri vedasi il catalogo presso gli scrittori di tali materie (1). Riferisce il Warton un suo compendio del trattato *De regimine principum* di Egidio Colonna (2), ed in questo dovette egli necessariamente parlare di cose militari.

Però, assai più importante fu il lavoro cui appose il frontispizio di *Tractatus de re bellica spirituali per comparationem ad temporalem, editus a fratre Bartholomeo de Urbino, ordinis fratrum heremitarum sancti Augustini:* lavoro che appena trovasi accennato dagli scrittori suoi correligiosi (3). Egli indirizzò dapprima questo trattato *Domino Joanni Gere de Pepolis de Bononia dignissimo in civili iure doctori:* quindi, non so per qual motivo, seppur non fu per la maggior grandezza del nuovo personaggio, indirizzollo di nuovo *Generosae prosapiae, inclitae proli probitatis ingenuae Domino Galasso Comiti Montis Feretri* (4). La qual dedica è stimata insussistente dagli autori della Biblioteca Picena (5), poichè, dicon essi, morì Galasso nell'anno 1300: ciò è vero, ma non osservarono che un altro conte di Montefeltro vi fu, del nome stesso e fratello di Antonio conte VII d'Urbino, il quale circa il 1342 fu fatto vicario imperiale di Cagli (6): e questi fu il patrono sceltosi dal Carusi, il quale circa quegli anni appunto scrisse l'opera sua, poichè vi s'intitola semplicemente frate agostiniano. Il trattato è diviso in tre parti, delle quali la prima è *De bello campestri*, la seconda *De obsessivo,* la terza *De navali:* io però non ho conoscenza che della parte prima, nella

(1) Oudin, *De scriptt. ecclesiasticis*, vol. III, 964.

(2) *Appendix ad Guillelmi Cave Scriptt. ecclesiast. Hist. liter.*, vol. II, 44.

(3) Il Panfilo (*Chronicon Ordinis Eremit. S. Augustini. Romæ* 1581, pag. 54) si ristringe a dire: *Scripsit item opus aliud titulo De bello spirituali.*

(4) Nel codice Parigino leggesi qui: *Secunda epistola, quæ tamen fuit in hoc opere prima:* le quali parole tendono forse ad annullare agli occhi di Galasso la dedica antecedente.

(5) Vol. II, pag. 106.

(6) Reposati, vol. I, pag. 103.

quale si espongono i precetti generali dell'arte della guerra togliendoli da Vegezio e da Frontino, ed avvalorandoli di citazioni tratte dalla storia antica, come egli stesso espone, e specialmente seguendo Egidio Colonna, del quale *ultimam particulam libri de Regimine Principum nitimur imitari* (1): e da queste parole si può argomentare senza grave errore, quali fossero circa l'arte dell'ingegnere le opinioni sue. Debbo pur anche notare che malgrado il titolo, il quale accusa, anzichè altro, un trattato di ascetica, l'opera è intieramente militare, poichè il parallelo colla guerra spirituale non ha luogo che pei primi tre capitoli, ed in modo abbastanza singolare per non farne lamentare l'interruzione (2): ciò pure affermava Gabriello Naudé dopo di avere esaminato il codice che se ne conserva nell'Angelica di Roma (3). Il codice che se ne ha in Parigi (4) è intiero, e da esso è tratta la parte sovra citata che trovasi in Torino nella biblioteca Saluzziana: al codice Angelico manca la parte terza, ossia della guerra navale: un altro codice, probabilmente l'autografo, era in Urbino, ed ora è tra i Vaticani Urbinati al n.° 880, di sole carte 66 in foglio piccolo: epperciò ho dubbio che sia mutilo.

V.

CRISTINA DA PIZZANO.

(1410).

Tommaso, detto da Pizzano perchè nativo della terra di questo nome nelle alpi di Bologna (5), e quindi professore in questa città, portossi in Venezia, ove nel 1364 nacquegli la Cristina, più che pel nome

(1) Part. I, cap. III.

(2) Loco cit. *Bellum publicum cum diabulo gerimus, cum mundo civile, et cum carnale plusquam civile. Similiter campestre cum demonibus, obsessivum cum carnis concupiscentiis, et navale cum mundi molestiis. Equestre autem bellum potest dici prælatorum, et pedestre subditorum.*

(3) *Bibliographia militaris* (*Ienæ* 1683) pag. 72.

(4) *Catalogus codd. MSS. Bibl. Regiæ*, pars III, vol. IV, pag. 330, n.° 7242.

(5) Fantuzzi, *Scrittori bolognesi*, vol. VII, 54.

italiano e paterno, conosciuta pel nome *de Pisan* che portò in Francia. Essa, bambina di quattro in cinque anni, fu recata a Parigi in corte di Carlo V detto il Saggio, grande amatore d'astrologia, e che perciò appunto aveva a sè chiamato Tommaso. In Parigi sotto la disciplina del padre coltivò le scienze a que' tempi in voga; fecesi sposa a quindici anni, e rimasta nel 1402 vedova, madre ed infelice, si rivolse allo studio di gran parte dello scibile d'allora, levandosi in nome della più sapiente donna fra i suoi contemporanei. Cominciò, dice ella stessa, a compor libri nel 1399, e scrisse di storia, epistole, romanzi, filosofia, e ciò che qui fa d'uopo, ella è autrice del più bel libro di arte militare che da Vegezio in poi fosse venuto in luce. Sin quando traesse Cristina la vita sua non è noto ancora: ultima memoria ne è all'anno 1415 nel quale scrisse *Le Chemin de longue estude.* Altre sue avventure, opere ed inviti avuti da principi, io qui tralascio, non convenendo al mio assunto (1).

Il trattato di Cristina versa intieramente sulla guerra attiva e sul gius militare: chiamollo *Le Livre des faits d'armes et de chevalerie*, il qual titolo nacque dal grande studio che nel decimoterzo e decimoquarto secolo fu posto in Francia attorno a Vegezio, il di cui trattato portando in fronte *Liber* o *Libri de re militari*, e derivando i Francesi quest'ultima parola dalla radice *miles* nel valore che allora aveva di cavaliere (2), lo tradussero *Le Livre de Chevalerie* (3): come il nome dell'autore al caso obbliquo *Flavii Vegetii Renati*, io lo vidi tradotto in *noble homme Flave Vegéce du Réné Comte* (4). I quali errori hanno loro base nell'essere allora in Francia uomini di guerra i soli nobili.

È diviso il trattato in quattro parti. Lascio che l'autrice stessa ne faccia in suo ingenuo linguaggio le scuse dell'essersi addossato un incarico apparentemente non adatto a donne: *Moy non mie par arrogance ou*

(1) Boivin, *Vie de Christine de Pisan.* Petitot, *Notice sur la vie et les ouvrages de Christine de Pisan.*

(2) Ciò è detto appunto da Cristina nella *Noblesse de chevalerie.*

(3) Così nella versione fatta da *Jean de Meun* nel 1284, ed in tutte le seguenti.

(4) Così in una versione francese di Vegezio fatta nel 1380. Codice membranaceo della biblioteca Saluzziana.

par folle presompcion, mais admonesté de vraie affection et bon désir du bien des nobles hommes en l'office d'armes suis ennorte après mes autres œuvres passées.... à parler en ce present livre du tres honnête office d'armes et de chevallerie etc. [1]. Scendo direttamente ai suoi precetti per combattere e difendere le fortezze. I primi avvertimenti sono tolti da Vegezio, e versano sulle mura doppie e terrapienate, alle quali aggiunge le feritoie pel passo dei verrettoni, e che in ciascuna faccia vi sia una piazza per collocarvi le macchine, ottima avvertenza d'allora in poi non trascurata in Francia: siano i fossi profondi per amor delle mine, e di gran sezione per non esser colmati [2]. Sia la rocca provvista di pozzi d'acqua dolce, e d'ogni sorta munizioni da bocca e da guerra, delle quali fa una minutissima enumerazione, computandovi le bombarde con polvere, palle, cocconi ed ogni loro attrezzo, oltre le macchine antiche e gli strumenti manuali de' guastatori [3]. Vuole che gli assedianti si muniscano di fossi e palizzate in circonvallazione e controvallazione [4]. Aggiunge lo stato delle diverse artiglierie necessarie a battere una piazza [5], non che delle munizioni loro, e persino le dimensioni dei letti de' diversi ingegni, e gli strumenti delle maestranze, le scale per la scalata, i gatti, i battifredi: il modo d'impedir il soccorso alla città assediata, supposta a riva un fiume o mare: quindi ripete da Vegezio la descrizione delle macchine a lanciare [6], e termina colla guerra navale. Qualcheduno di questi precetti già trovasi in un' opera da Cristina composta nel 1403 [7].

In quali anni scrivesse quest' opera ella nol dice, nè lo indagarono quei non pochi che di lei hanno parlato. Però, due indicazioni storiche sparse per entro ce ne forniscono fondamenti certi. Dic' ella che quando scriveva, eravi nimicizia e guerra tra Genova e la corona di Francia [8],

(1) Part. I, cap. I.
(2) Part. II, cap. XIV.
(3) Ivi cap. XVI e XVII.
(4) Ivi cap. XX.
(5) Lo riferisco al cap. II della Memoria II.
(6) Part. II, cap. XXII sino al XXXVI.
(7) *Livre des faits du sage Roy Charles V.* Part. II.
(8) *Livre des faits d'armes.* Part. II, cap. V.

e che regnava in Milano il figlio del primo Duca [1]: ora, la guerra anzidetta essendo cominciata dacchè il giorno 3 settembre del 1409 i Genovesi cacciato avevano dalla città loro i satelliti di Boucicault, e quel Visconti figlio del primo Duca essendo Giammaria ucciso il 16 maggio del 1412, ne segue questi essere i limiti dentro i quali ella distese l'opera sua, vale a dire negli anni 1410, 1411.

Vi fu chi questo trattato attribuì a Jean de Meun: ma questi tradusse Vegezio nel 1284, nè poteva parlare dei re Carlo V e Carlo VI, come se ne parla per entro: fu errore nato dalla identità de' titoli, e non solo, poichè per lo stesso motivo anche altri ne furono fatti autori, vissuti assai dopo l'anzidetta epoca istorica. Che sia opera di Cristina lo provano mille indicazioni che vi sono sparse, l'analogia e la comunanza di parole, frasi, massime e precetti, che eguali affatto trovansi in altre opere sue, e finalmente la testimonianza di antichi codici portanti il suo nome [2].

Il libro di Cristina fu la prima volta stampato, anonimo, in Parigi per Antonio Verard, caratteri gotici, il giorno 25 giugno 1488: la traduzione inglese, stampata l'anno seguente da Guglielmo Caxton, porta il nome di Cristina: altre edizioni non dovrebbero esisterne, oppure sfuggirono alle mie ricerche. La parte III e la IV, che trattano quasi singolarmente del gius bellico di que' tempi, confessa ella stessa [3] di averle estratte in gran parte dall'*Arbre des batailles*, che è un'opera scritta ad istanza del re Carlo V da Onorato Bonnor monaco provenzale [4]. Se Cristina mentovò per ogni cosa l'autore d'onde la toglieva, non fu contracambiata sempre: Giacomo de Beuil, chiaro soldato francese della metà del decimoquinto secolo, nella parte seconda del suo trattato, che è rimasto inedito, ne inserì lunghi squarci e specialmente circa l'artiglieria, i quali ei cita semplicemente come tolti dal libro di Vegezio [5]: ma forse scambiò per sinonimi Vegezio ed il libro della Cristina.

(1) Ivi part. I, cap. VI.

(2) Biblioteca del Re in Parigi. Codd. 7076, 7087, 7434, 7449 e 7435.

(3) Part. III, cap. I.

(4) Stampato a Lione 1477, 1482: a Parigi 1493. *Livres imprimés sur velin de la Bibl. du Roy*. Tom. III, n.° 114.

(5) *Traité du gouvernement Monostique, Economique, Politique du Jouvencel.* Codice della biblioteca Saluzziana.

Conchiuderò coll'osservare, che Cristina figlia di un matematico, vissuta in corte guerriera, ed all'uopo prendendo consiglio *des nobles chevaliers experts en dites choses* (1), tolse il fiore dei precetti di Frontino e di Vegezio, non però li copiò come fatto aveva Egidio Colonna: anzi, parla ella in modo espresso delle mutazioni fatte necessarie dagli usi nuovi, dal modo corrente di guerreggiare e dalle artiglierie: e data questa base, ella propone le migliori massime di difesa e d'offesa che trovinsi effettuate nelle guerre di Francia di que' tempi. Per l'arte dell'ingegnere le principali sono: le trombe di fuoco, imitate dai Saraceni, per incendiar le macchine: le palle infocate lanciate dai mangani: le piazze d'armi lungo le mura per piantarvi macchine e pezzi: i vari calibri delle artiglierie adattati al differente servizio nell'assedio di una piazza.

VI.

FILIPPO BRUNELLESCO.

(1430 ?).

Filippo di ser Brunellesco nacque in Firenze, non già nel 1377 a detta de' suoi biografi, ma circa il 1370 (2): giovinetto studiò geometria e ne tenne scuola a Paolo del Pozzo Toscanelli, il più grande cultore delle matematiche applicate, che fiorisse a que' tempi (3), e ben servigli poscia questo studio allorchè scelto in patria ad architetto della mara-

(1) Part. II, cap. XXI.

(2) Presso Gaye, I, 115.

(3) Vasari in Brunelleschi. *Anonimo antico del Moreni*, pag. 307. Chiamo antico questo scrittore della vita del Brunellesco; il Moreni che pubblicollo, lo vuole contemporaneo, il che nel retto valore della parola non può essere. Quest'anonimo conobbe il Brunellesco e parlògli (pag. 291): era dunque, come vedremo, nell'infanzia quando il grande architetto morì, il che fu nel 1446. Ora, egli parla come di cosa remota del matematico Toscanelli morto nel 1482. Parla (pag. 355) delle opere fatte da Filippo a Pisa dicendo che furono lodate secondo l'offese di que' tempi, la qual cosa indica aver egli scritto a' tempi delle nuove offese e difese, cioè circa l'anno 1500.

vigliosa cupola di quella cattedrale, dimostrò di quanto vincesse i coevi suoi e nella struttura e calcolo di essa, e nelle armature e negli ingegni da lui trovati per scemar fatica agli operai. Diede Filippo il disegno delle fortificazioni di Vico Pisano nel 1406 (1), e nell'anno stesso quello del ponte con due torri e della cittadella edificata in Pisa dai Fiorentini. Nel 1429 propose e mise in opera il suo famoso progetto di allagar Lucca colle acque del Serchio: solo tentativo, che riuscitogli a male, macchiasse alquanto la sua bella fama (2), colpa di troppo ardire. Fu, ciò non ostante, poco dopo chiamato a Milano dal duca Filippo Maria per la fabbrica di quel castello (3): circa il 1442 invitato da Alessandro Sforza, diede il piano della rocca di Pesaro (4), edificata poscia dopo la sua morte, che fu nel 1446.

Coltivò Filippo la poesia, ed oltre minori cose si ha di lui la favola di Geta e Birria stampata circa il 1475 (5). Delle opere sue di architettura militare non è noto se i disegni siano conservati: diede bensì speciale attenzione alla meccanica, e ne lasciò la *Relazione sopra la cupola del duomo di Firenze*, che conservasi nella Riccardiana: l'armatura fu data in luce dal senator Nelli (6). Infatti era egli a' suoi tempi in fama di ingegnere maraviglioso (7). Ma ciò che qui preme si è de' disegni da lui fatti dei ponti, col titolo *Fabbrica de' ponti antichi et modello del ponte Cesariano*, cioè di quello gittato da Cesare sul Reno, la qual cosa dimostra lo studio da lui messo nella meccanica militare: lo scritto ne è in parte suo, in parte di Corrado Adimari nel decimosesto secolo (8).

(1) Anonimo cit., pag. 256. Targioni, vol. 1, 339.

(2) Cavalcanti, lib. VI, cap. XVII. Neri Capponi etc.

(3) Baldinucci, *Vita del Brunellesco*, pag. 266.

(4) Vasari, 165. Olivieri, *Memorie del porto di Pesaro*, pag. 37.

(5) Lami, *Catalogo della Riccardiana*, pag. 209.

(6) *Discorsi di architettura* (1753).

(7) *Philippus Florentinus mirus hac aetate machinamentorum artifex* (*A. Billiae Hist. Mediolanensis*, lib. VIII ad a. 1430).

(8) Doni, *Libreria II* (1555), pag. 54.

VII.

JACOPO MARIANO TACCOLA.

(1449).

Giacomo Mariano cognominato Taccola, e dalla conoscenza delle meccaniche anche Archimede, siccome di altri di quel secolo leggiamo che furono detti il Cronaca ed Aristotile, fu senese e fiorì circa il 1450. Di lui invano cercai notizia fra gli autori suoi concittadini, anzi la sola che ne rimanga è l'opera sua esistente a Venezia nella Marciana, ove fu trasportata dalla biblioteca Nani. Primo ne diede notizia il Morelli (1), che la disse cartacea, di 225 tavole, in folio, e del secolo XV: ma l'esame ora fattone a mia istanza, vi palesò alquante inesattezze (2), le quali qui giova rettificare.

Il titolo è *Mariani Jacobi cognomento Taccolae, necnon et cognomento Archimedis, senensis, de machinis libri X, quos scripsit anno* 1449. *Eos Paulus Santinus addita praefatione Bart.° Colleono dicavit.* Prefazione però non v'è. Ad ogni modo ciò significa essere la dedica anteriore all'anno 1475, epoca della morte del Coleone. I disegni paiono di due epoche: gli uni più antichi e meglio disegnati e coloriti: gli altri posteriori, male disegnati ed a solo contorno: all'epoca di questi secondi pare che spettino le note spiegative.

Ad ogni modo, i saggi ch' io ne vidi rappresentano il Taccola come disegnatore mediocrissimo. Comincia il codice non colle parole citate dal Morelli, che sono realmente nella seconda pagina, ma sì nella prima con *Navis gerens in pertica etc.* In qualche pagina leggesi *Deest haec figura in alio exemplari:* in altre *In alio exemplari deest haec machina.* Indizio di essere questo codice più compiuto che non altro collazionato, e del quale non ho notizia.

(1) *Codd. MSS. latini bibl. Nanianæ*, n.° 34.

(2) Queste correzioni e notizie le debbo alla gentilezza del prof. cav. Paravia, e del cav. Bettio bibliotecario della Marciana. Il titolo guasto dal Morelli, era già stato esattamente dato dal Venturi (*De' fuochi militari degli antichi*).

Contiene figure di barche incendiarie, battipali, ponti levatoi da terra e da barche, navi congegnate per arietar fortezze ed alzar scale imbattagliate, cavapali a leva, catene per chiuder porti, ingegni per risalir le correnti, barche con ruote a palette, macchine per tirare ed innalzar pesi, idrauliche, incendiarie, belliche, guerrieri a cavallo armati di lance, cerbottane e schioppi, come allora usavano: le mine moderne, delle quali aggiungo la descrizione nella Memoria V. Per le quali cose e per la divisione dell'opera in dieci libri, e pei saggi che ne ho veduti, chiaro è che se il Santini non copiò di qui per intiero quanto vedesi nel codice suo parigino, almeno troppo ne tolse onde l'opera sua non possa più a stretto rigore essere detta originale.

Notò il Morelli non tutte queste macchine essere del Taccola, anzi esservi segnato che non poche sono tolte dal Valturio, da Francesco da Siena e da Filippo ingegnere. Questa nota fu cercata invano. Filippo non altri potrebbe essere che il Brunellesco grande ingegnere, come di sopra ho detto, ma suoi disegni di tali cose non si conoscono: il Valturio aveva inoltrato o compiuto il suo trattato nel 1455, e messe nel libro X parecchie figure simili a quelle del Taccola e del Santini, perchè appartenenti all'epoca stessa, ma eguali non mai, anzi migliori: di Francesco senese, che altri non può essere che Francesco di Giorgio, le collezioni di macchine nel suo codice I sono di molti anni posteriori al 1449, la qual cosa ho dimostrata nel catalogo de' codici suoi.

Dei libri del Taccola io avrei volontieri dato un assai più lungo ragguaglio qualora li avessi avuti intieri sott'occhio: ma a questa mancanza supplisca il seguente articolo nel quale parlo del codice del Santini, che può essere considerato come un'ottima copia, liberamente tratta da quello del Taccola: le figure sonovi le stesse, il testo vi è lo stesso, avvegnachè nè le linee nè le parole siano in ambedue sempre le medesime.

VIII.

PAOLO SANTINI.

(1450?).

Di questo ingegnere che pur doveva essere di molta vaglia, non mi riuscì di trovare memoria alcuna presso gli scrittori di quei tempi: quel poco che sen' è detto, e quanto ne dirò ora io, tutto convenne trarre dall'opera sua, onde da questa io darò principio.

Questo bel codice membranaceo, di 125 foglietti, assai bene scritto, se non che vi s' incontrano talvolta cassature colla spugna, proviene dalla biblioteca del serraglio di Costantinopoli, dove per cura dell' ambasciatore signor Girardin fu acquistato nel 1687 dal re di Francia, e portato l' anno seguente nella biblioteca di Parigi, ove trovasi segnato tra i codici latini col n.° 7239. La relazione del modo col quale fu acquistato vi è segnata in principio del codice, ed io non la ripeto per essere già stampata due volte [1].

In un avviso premesso all'opera l'autore parla di sè stesso: sventura volle che venisse pressochè totalmente e ad arte cassato. Pure vi si legge nome e patria.... *Quamobrem ego Paulus Santinus Ducensis hoc opus conficere decrevi....* e lo scopo, giusta que' tempi, si è che valga contro gli infedeli.... *ductus Christi amore omnes qui Christum colunt valeant exhortari.* Paolo Santini è adunque il nome dell' autore [2], di patria *Ducensis*, il qual nome parendo errato al Venturi, vorrebbe che si leggesse *Lucensis* per esservi in Lucca casati di tal nome [3]. Un errore sì rilevante in un codice così perfetto non mi pare probabile; d'altronde il villaggio al quale corrisponde quel nome di patria trovasi in Duccio borgo considerabile di Valle-Sesia nel Piemonte, e ciò che più monta, produttore da ogni tempo di uomini che espatriarono per

(1) Ansse de Villoison, *Notice des MSS. passés de Constantinople etc.*, n.° XVI. Marsand, *MSS. italiani*, vol. II, n.° 704.

(2) Nel *Catalogus Codd. MSS. bibl. regiæ* leggesi erroneamente *Pauli Savetini*.

(3) *Dell'origine delle odierne artiglierie*, pag. 11.

esercitare professione d'ingegnere, oppure le arti figurative: così, è pure anche noto come le famiglie Santini non manchino in nessuna città d' Italia. Vero è bensì che in Toscana vi è qualche villa di nome Doccio, ma le son tutte moderne affatto: vero è pure che i suoi libri abbondano di parole tecniche proprie di quella provincia, come verrocchio, bancaccio o modello, naspo, stilo, retrecine ed altre, ma ciò poco, anzi nulla, monta per chi consideri quasi altro non aver fatto il Santini che copiare il Taccola. Ad ogni modo ch' ei fosse italiano ogni cosa lo palesa: il nome, la sostanza della lingua (avvegnachè latina) tutta cospersa di italianismi, le artiglierie, le macchine quali erano in Italia, le sue considerazioni, i suoi precetti che sull' Italia tutti versano.

Allorchè nel 1797 il Venturi vide questo codice in Parigi, vi trovò in calce una mappa antica della Turchia settentrionale europea, con qualche indicazione in lingua italiana: ciò lo indusse a credere essere quella mappa opera del Santini, ed essere quindi stato ingegnere dei re d' Ungheria, poichè di questi sovrani vi si fa parola [(1)]. Ora di quella mappa non si fa più menzione, argomento che più non si trovi: ma il Venturi stesso segnandone l' epoca dopo il 1493 già scenderebbe a tempi posteriori al Santini. D'altronde, che la sia suo lavoro, cosa lo prova? nulla: anzi in calce al codice stanno altre sei operette in lingua italiana che coll' arte della guerra nulla hanno che fare e meno ancora col Santini: probabile adunque che la mappa cogli altri scritti per ciò solo fossero con quel codice rilegati già ab antico, perchè scritta ogni cosa nella stessa lingua.

Dirò di più. Il Santini, qualunque fosse il luogo suo natìo, era al soldo de' Veneziani, ed egli stesso ce lo dimostra indirettamente. Al f.° 17 leggesi:

Qui in Italiam vincere desiderat ista instrues.
Primo, cum summo Pontifice semper sis,
Secundo, dominetur Mediolanum,
Tertio, quod habeat astronomos bonos,

(1) Loco cit. Egli però ritenendo la mappa all'anno 1493, ed il codice circa l'anno 1400, mostra assai bene l'oscitanza sua

Quarto, habeat ingegneri qui scire plurima,
Quinto, quod tota navigia conducantur plena lapidibus in canalibus,
Si vis tota sit insula impleantur canalia.... multitudine navium, navigiorum, barcarumque suffondatarum etc. Si vis tota civitas sit isulata impleantur terra canalia etc. Le quali parole e precetti è evidente non potersi ad altre regioni applicare che a Venezia ed alla sua laguna, che, giusta il Santini, sarebbe resa inespugnabile, facendo impraticabili al nemico i suoi canali: la qual cosa è rappresentata nel corrispondente disegno. Aggiungo, che è maraviglia come il Venturi non abbia notato che in fin del codice è disegnato (1), e bene assai, da ambi i fianchi uno de' famosi cavalli di bronzo di Venezia; anche al f.° 5 è figurato il capitan di guerra (*Dux Bactaliarum*) in atto di comando sopr' uno degli anzidetti cavalli. Concorre pur anche la citata dedica del libro del Taccola fatta dal Santini al Coleone, supremo generale che era dei Veneziani.

Circa l' età del codice, e quindi dell' autore (poichè sarebbe stata follìa il farne sì squisita copia anche poco dopo la sua epoca, atteso il rapidissimo perfezionarsi delle materie da lui trattate) furono emesse opinioni assai troppo lontane dal vero. Una nota latina scritta a capo il codice allorchè fu portato a Parigi, lo dice composto nei primi tempi dell' uso della polvere, cioè circa il 1330 o 1340 (2): il Venturi riputollo dapprima scritto circa il 1440, poi circa il 1400, e quindi ritornato all'antico e ragionevole parere, lo determinò alla metà di quel secolo. Pure, modernamente il prof. Marsand, dando ogni fede, a quanto pare, alla lettera del Girardin che lo enuncia come del secolo XVII, lo dice di questo secolo entrante. L' epoca sua non abbisogna di lunghe prove per essere stabilita: oltre la data del 1449 riferentesi al codice del Taccola, gl' ingegni sparsi per entro e soprattutto le artiglierie, patentemente dimostrano non essere quel codice posteriore all'anno 1460, come nemmeno anteriore di molto: essere cioè della metà del secolo. Altre indicazioni storiche non ne presta: nomina egli un capitano o

(1) Fogli 106, 107.
(2) Presso Ansse di Villoison. Loc. cit.

signore Antonio, un Alberto, un Roberto, un Federico, ma sono enti immaginarii, pei quali porta esempi di operazioni guerresche [1].

Il codice è preceduto da un indice, e siccome pare che i fogli non siano mai stati collocati a dovere, così il modo di trovarli vi è segnato con questa nota, forse di mano del Santini stesso, e la sola scritta in italiano: *Tu che leççi potrai habilmente per meço de questa seguente tauola* (collocare) *tutti li çigni ordinatamente a i suoi lochi come per essa tauola si dimostra punctaliter.* Precedono avvertimenti circa le munizioni, l'astrologia, i vantaggi del suolo e dell'atmosfera, del pigliar castelli per sete, di alcuni stratagemmi ed altre simili cose, le quali trovansi estratte, copiate in parte e volgarizzate al foglio 53 e segg. del codice I Saluzziano di Francesco di Giorgio, e quindi ripetute in tutti que' codici compiuti ch'io nel catalogo de' mss. di questi segnai col nome di trattato I.

Il trattato è diviso in dieci libri.

Lib. I. *De scalis ambulatoriis et ignem portantibus.*

Lib. II. *De machinis ambulatoriis et tormentis.*

Lib. III. Non è segnato ove cominci, nè ha titolo speciale, ma tratta d'ogni sorta d'ingegni per acqua.

Lib. IV. *De cerbotanis et bombardis.*

Lib. V. *De ponderibus altius levandis.*

Lib. VI. *De aquis actingendis et altius stringendis.*

Lib. VII. *De molendinis de turre* (sic) *et asino molendinum volgiente.*

Lib. VIII. Non ha titolo, ma tratta dei castelli in isola fra le acque e del pigliarli per cave.

Lib. IX. *De equitibus et equis con igne contra hostes.*

Lib. X. *De bello marino.*

Termina coi due precitati disegni dei cavalli di Venezia, e con una mappa della terra, da lui figurata piana e rotonda, e circondata dalle sfere dell'aria, dell'acqua e del fuoco. Seguono altri cinque disegni, ma slocati e spettanti ai libri II e X.

Il pregio di questo codice è grande, poichè quantunque moltissime

(1) Fogli 7, 30 e 51.

cose (per non dir tutte quante) abbia il Santini tolte dal Taccola, pure tal fiata le migliorò ed assai più pulitamente le espose. Nelle macchine varie di meccanica architettonica e militare egli non si dilunga gran fatto dai suoi contemporanei; ma importantissimi sono i disegni delle sue artiglierie, quello della mina a polvere, i precetti per le palle infocate e per quelle cave e piene di polvere, ossiano granate, ed altre cose ch' io noterò a luogo nella Memoria II. Primo a far uso di questo tesoro di notizie dell' antica arte militare fu nel 1766 il Carpentier, nel di cui Glossario trovasene a disteso citata l' autorità in ben centoventi casi [1]: quindi il Venturi in più luoghi, e riproducendone in rame, benchè inesattamente, cinque figure: più tardi anche il colonnello Omodei. A me pure fu di grandissima utilità, singolarmente per la storia delle artiglierie e per le moderne mine, delle quali ne ritrassi la figura che è la II della tav. XXXVI.

Una bellissima copia del codice Parigino è nella biblioteca Saluzziana in Torino, e da essa attinsi quanto sinora ho scritto.

IX

LEON BATTISTA ALBERTI.

(1452).

Dell'Alberti dirò in poche parole, poichè io lo considero solamente come scrittore di architettura militare, e di questa, per poca o nessuna pratica e per troppo attaccamento agli scrittori antichi, egli scrisse assai poco. Nacque il 18 febbraio dell'anno 1404 [2], non ben si sa se in Genova od in Venezia, di parenti vaganti per esilio dalla patria Firenze, ove erano stati e di nuovo divennero illustri. Vero precursore di Leonardo, l'Alberti coltivò in giovinezza ogni genere di studi letterari

(1) Fidandosi alla nota moderna diedegli troppa antichità. Libri latini MSS. nel vol. IV, pag. 81.

(2) *Memorie romane per le BB. AA.*, vol. IV, pag. 20. Se però, come è possibile, l'autore di questa nota seguì l'uso cronologico fiorentino, converrà dire che nascesse nel 1405.

e scientifici, e nelle arti che chiamavano cavalleresche fu tra i più distinti dell' età sua [1]. Scrisse di poesia, arti, filosofia, e direi quasi di ogni scienza che allora fosse coltivata [2]: trovò la bolide che da lui prende nome, e fors' anche la camera ottica, benchè la volgesse solo a passatempo. Uomo dottissimo doveva essere del bel numero degli amici di Nicolò V, e questi lo ebbe con sè, e nel 1452 vide i libri che il grande architetto aveva scritti dell'arte sua [3], poichè già da qualche anno egli aveva dato opera all' edificare, essendo le fabbriche sue in Roma, Rimini, Firenze e Mantova: e già prima del citato anno aveva scritte le Piacevolezze matematiche, che versano specialmente sui problemi dell'arte di misurar colla vista [4]. Col consiglio suo governossi negli edifici di Roma Nicolò V [5]: è adunque probabile ch' egli intervenisse ai ristauri ed alle nuove mura della città e di castel S. Angelo: nulla però lo prova. Morì in Roma nel 1472, allorchè stava per dare alla luce colla nuova invenzione della stampa la sua Architettura che voleva dedicare a Lorenzo de' Medici [6].

Il suo trattato *De re aedificatoria* è fra i libri più noti. In esso è da lamentare che l'amore dell'erudizione e della pretta latinità abbiagli fatto trascurare le pratiche militari del tempo suo, sino a non mentovar neppure l'uso della polvere e le tante conseguenze che ne erano derivate. Delle munizioni delle città egli parla singolarmente nel libro IV, ma pressochè tutto togliendo da Vitruvio, Vegezio ed altri scrittori greci e romani: de' tempi suoi è la pratica di rivestire le mura con terra e strame, oppure pomici e tufi, pillati fra pilastri arcuati [7]. Nel libro V parla più minutamente delle fortezze e della distribuzione loro, e dei tetti delle torri per ripararsi dalla caduta de' proietti nemici [8]: discorre

(1) *L. B. Alberti vita auctore anonymo R. It. Scriptt.*, vol. XXV.

(2) Vedasene il catalogo presso il Mazzuchelli. Pozzetti, *L. B. Albertus laudatus: accedit comentarius etc.* Firenze 1789. Niccolini, *Elogio dell'Alberti* ec.

(3) *M. Palmerii chronicon in Access. Florent.*, I, 241. Da alcune parole dell'Alberti stesso pare che già li avesse compiuti, od almeno inoltrati assai nel 1451.

(4) Le cita l'Alberti al capo II, lib. III dell'*Architettura*. Cf. Gaye, vol. I, 345.

(5) Palmieri l. cit., col. 256.

(6) *Politiani epistolæ*, lib. X, f.° 65.

(7) Lib. IV, 4.

(8) Lib. V, 3, 4 e 5.

quindi degli alloggiamenti de' soldati, e ne' libri seguenti delle macchine. Aveva pure scritto un libro, ora perduto, il quale trattava della guerra marittima [1].

La prima edizione di questo trattato è la fiorentina del 1485 preceduta dalla citata lettera del Poliziano: seguono quelle di Strasburgo 1511, di Parigi 1512, di Strasburgo 1541, di nuovo Parigi 1543, e tutte in latino. Il volgarizzamento fattone da Cosimo Bartoli e dato alla luce in Firenze nel 1550, è una delle migliori letture che possa procacciarsi un architetto, avvegnachè la versione non sia abbastanza fedele: fu ristampata in Firenze e in Mondovì nel 1565, ed in Londra nel 1726 per cura di Giacomo Leoni unitamente alla versione inglese: di nuovo a Bologna nel 1782, a Roma nel 1784, a Perugia nel 1804 con note di Baldassare Orsini, oltre due altre posteriori ristampe italiane; il volgarizzamento fattone da Pietro Lauro e stampato nel 1546, è poca cosa. Una versione francese per Giovanni Martin uscì dai torchi di Parigi nel 1553. Andrea Resendens, portoghese, li tradusse in sua lingua nel 1493, ed egual lavoro fece per gli spagnuoli Francesco Lozano e stampollo nel 1582 in Madrid. Tralascio molti codici.

X.

LAMPO BIRAGO.

(1454).

L' autore del codice che ora prendo ad esaminare fu lungo tempo mal conosciuto. Per singolare coincidenza vivevano contemporaneamente in Firenze ed in Milano due Biraghi, un Lapo ed un Lampo, e quantunque i nomi differiscano, pure fu tenuta cosa di poco conto, tanto più che ambidue furono culti in greco ed in latino, e tradussero persino gli stessi antichi classici. Primo a distinguerli fu l' Argelati [2], come

(1) Lib. V, 12. Lo aveva intitolato *Navis*.

(2) *Bibl. Scriptt. Mediolanensium*, vol. I, part. II, 170.

dice, dopo lunga fatica: la quale tuttavia così non giovò che molti susseguenti scrittori non siano ricaduti nell'antico errore.

Lampo, ossia Lampugnino, nacque in Milano circa l'anno 1400 (1) da Guido della illustre famiglia de' Biraghi: copriva in patria nel 1450 posto elevatissimo allorchè lo Sforza se ne fece signore: datosi alle lettere, molti libri portò di greco in latino, de' quali non è mio assunto parlare (2), dovendo io dir solo del trattato intitolato *Ad Nicolaum quintum Pontificem maximum Lampi Biragi Strategicon adversus Turcos*. Lo descrivo dal bel codice Torinese (3), omettendo perchè già edite (4) le lodi date nel proemio al Papa.

Caduta nel 1453 Costantinopoli in poter de' Turchi trattavasi di nuova crociata. Lampo fu da Nicolò V incaricato di proporre un piano dell'impresa (5): e poichè dice che, sè scrivente, era per opera di Nicolò tutta pacificata l'Italia, ne segue che egli al libro suo applicossi, e lo compiè dopo il 9 aprile del 1454 (anzi, dirò meglio, dopo il 17 luglio nel quale fu fermata la pace tra gli ultimi guerreggianti nell'Italia superiore) e prima del marzo 1455 nel quale morì il pontefice. La somma dell'opera sta in ciò che l'esercito sia tutto italiano, e di 12000 cavalli con 15000 fanti, con aggiunta di 5000 cavalleggeri stranieri (6), e ne sia legato il cardinal Bessarione (7): fa il computo della spesa, discute qual sia il miglior tragitto, poi pende ad uno sbarco in Morea, eccitando i popoli a sollevarsi (8). Crede che due, od al più tre anni, basterebbero a compiere l'impresa.

Importa a queste ricerche l'esser Lampo incidentemente uno tra i più antichi scrittori d'artiglieria. Parla dell'uso degli schioppi adottati

(1) Così indica il Filelfo dicendolo di avanzata età nel 1459 (*Epistol.*, lib. VI, 71).

(2) Argelati, l. cit. Mazzuchelli, vol. II, 1259.

(3) N.° 1064 del *Catalogus codd. latin. etc.* di Torino: cartaceo di pag. 136, scrittura di amanuense corretta da mano contemporanea, forse di Lampo istesso, poichè il senso talvolta mancante non poteva così bene essere restituito che dall'autore.

(4) Giorgi, *Vita Nicolai V. Romæ* 1742. Appendice n.° IX dal cod. Vaticano 3423.

(5) Codice cit., pag. 3, 4 e 46.

(6) Ivi pag. 17, 26.

(7) Ivi pag. 82. Un codice appunto possedevane il Bessarione, passato poi alla Marciana di Venezia.

(8) Ivi pag. 80, 85, 88 e 91.

dai giannizzeri solo dopo il 1453 (1), e ne fa colla balestra un lungo paragone, concludendo coll'anteporre questa: poichè, osserva che lo schioppo è utile maneggiato da vicino e con comodità, essendochè in battaglia, per la fretta, mal si carica e peggio si toglie la mira, nè la gittata sua è maggiore di quella della balestra ben tesa, e l'umidità smorza la miccia e guasta la carica; di più, poichè la carica dello schioppo e della bombarda troppo lentamente eseguivasi, stava, essa durante, il soldato esposto inerme ai colpi del nemico: quindi il balestriere dalla osservazione del verrettone o balestra scoccata, assicura la mira al colpo seguente, cosa impossibile allo schioppettiere (2): tuttavia, di questi non ne mancheranno volendone. Parla anche a lungo delle spingarde, che sono, a detta sua, di calibro da 1 a 3 libbre, mentre dalle tre insù diconsi bombardelle. Di queste cose vedansi gli articoli dello Schioppo, Bombarda, Cerbottana e Spingarda nella Memoria II.

Le ragioni che il Birago adduce per anteporre la balestra erano, relativamente a que' tempi, ragionevoli in sè, e sono confermate dalla storia che ne mostra con quanta lentezza siano stati negli eserciti sostituiti gli schioppi alle balestre. Vero è bensì che avrebbe dovuto consigliar piuttosto miglioramenti per quest' arma da fuoco, come appunto furono applicati pochi anni dopo: infatti a quest'epoca quello scemare continuo che faceva negli eserciti il numero de' balestrieri ragguagliatamente a quello degli schioppettieri era conseguenza di lenti e continui perfezionamenti di quest'arma. Ma il Birago non era che letterato: quindi, estraneo alla pratica, paragonava tra sè le cose non come avrebbero potuto diventare, ma quali gli cadevan sott' occhio; ciò dico quantunque in siffatto errore non fosse solo, poichè quasi un secolo dopo il Fourquevaulx preferiva ancora gli archi e le balestre agli archibusi (3), ed all' epoca stessa l' imperatore Carlo V adoperava nelle sue imprese d'Africa i balestrieri a cavallo.

(1) Ivi pag. 13. Questa asserzione è però erronea

(2) Ivi pag. 55 e segg. sino a 62.

(3) *Instruction sur le fait de la guerre*, lib. I, chap. IV.

Nel 1459 allorchè Pio II instava presso i Principi cristiani per la formazione di una nuova crociata, il Birago ritornò presso il pontefice con due sue traduzioni dal greco ed un' altra cosa che, dice il Filelfo [1], in Roma non doveva esser ingrata: è probabile che cogliesse l'occasione onde presentare di nuovo il suo Strategico. Tre codici soli io ne conosco, e sono i citati Vaticano, Veneziano e Torinese.

XI.

ROBERTO VALTURIO.

(1460).

Roberto di Francesco de' Valturi nacque in Rimini circa il 1413: diedesi alle lettere, cosicchè nel 1446 era insignito del grado di scrittore ed abbreviatore apostolico [2], ed ebbe poscia pel suo principe Sigismondo Pandolfo Malatesta, l' incarico, con altri uomini dotti, di cercar codici per la biblioteca sua [3]: fu amico a molti letterati di quella età, e ne rimane a testimonianza qualche lettera scrittagli, e versi fatti in suo onore [4]. Morì in patria circa il 1483 in età di anni 70 compiuti, ed in uno degli avelli che decorano il fianco di quel tempio di S. Francesco fu deposto da Pandolfo Malatesta con iscrizione assai onorifica, riportata da parecchi scrittori.

Non era il Valturio uomo di guerra, ed è errore volgare di molti il farlo architetto della rocca di Rimini (ora quasi che intieramente disfatta), mentre a buon diritto osserva il Battaglini essere stata fondata nel 1437 [5]: inoltre, descrivendo egli nel primo libro quel castello, non accenna di avervi avuta parte in cosa alcuna, anzi gli encomi che rende all' ingegno del suo autore non ad altri possono convenire che al Malatesta.

(1) Lib. XV, epistola 21.
(2) Battaglini, *Della corte letteraria di Sigismondo Malatesta*, part. II, cap. I.
(3) Valturio, *De re militari*, lib. I, cap. I.
(4) Muccioli, *Codd. MSS. bibl. Malatestianæ*, vol. II, 138.
(5) Cronica Riminese in *R. It. Scriptt.*, vol. XV, col. 933

L'opera da lui scritta ad istanza di Sigismondo è per que' tempi un prodigio d'erudizione. Avevano allora gli uomini letterati sopra i militari questo vantaggio, che versati nella istoria greca e romana dovevano teoricamente conoscere le leggi della disciplina e strategìa assai meglio che quei capitani pei quali era la guerra non scienza, ma mestiere: per questo motivo durarono i letterati a disputare e dar precetti di guerra nelle corti de' Principi, sinchè l'educazione militare non si rese più compiuta, cioè sino al secolo XVII. Ne vedemmo già non pochi esempi, altri ne vedremo ancora, tra i quali è principale quello del Valturio.

Divise egli l'opera sua in dodici libri, ne' quali tratta ampiamente dell'antica milizia, sicchè la moderna vi è solo accessoria. Nel libro I dà una lunga descrizione del castel Sigismondo di Rimini, bel monumento militare, del quale dobbiamo ora indagar la forma presso questo autore ed in medaglia del 1446 (1): di architettura militare non dà precetti, nè altri esempi. Nel libro X figurò e descrisse parecchie di quelle macchine che inventate anticamente usavano ancora a que' tempi: sono composte e disegnate come tutte quelle che trovansi nei codici di quel secolo, ma la prospettiva essendovi assai meglio servata che comunemente non sia, io le crederei disegnate da Matteo Pasti al quale s'attribuisce l'anzidetta medaglia, poichè nulla indica che il Valturio conoscesse il disegno. So che dopo il Bianchini, quanti scrittori di lui parlarono tanti lo fecero autore dei bassirilievi del palazzo d'Urbino, ma nella vita di Francesco di Giorgio parmi di avere abbondantemente dimostrato il contrario. Avrebbe però fatto meglio ad omettere quella che chiama macchina arabica espugnatoria, che è una chimera da teatro. La più importante parte del libro è quella ove parlasi delle artiglierie da lui credute di uso ed invenzione antichissimi, e perciò appellate coi nomi di balista e tormento invece de' nomi correnti: attribuisce al Malatesta il trovato dei pezzi desinienti in vite che reggevansi orizzontali sulla vite sola, e che non avrebbero fede se non ne avessimo certissimi monumenti (2): così pure quella delle bombe (granate reali) di due emisferi,

(1) *Museo Mazzuchelliano*, vol. I, tav. XIV.
(2) Gasperoni, *Artiglieria Veneta*, tav. I.

con inescatura. Dà i disegni del cannone compagno (1) e di cavalletti e carretti d'artiglieria coi mantelletti loro, della torre e della macchina tormentaria, che è un organo di otto canne radianti. Seguono figure di trabucchi, briccòle, muscoli, mantelletti e simili ingegni. Il libro XI tratta della guerra navale e dell'arte del gettare i ponti, ed ha le figure similissime a quelle de' codici quattrocentisti. Da Vegezio sino al XVI secolo la guerra su mari e fiumi fu sempre esposta in fine ai trattati.

Afferma il Battaglini (2) che sin dal 1455 avesse il Valturio terminata l'opera sua: la cosa è probabile ma non provata da argomento alcuno. Sappiamo bensì che fu compiuta in quel periodo, poichè con lettera scritta prima del 1463 dal Valturio stesso, ebbela in dono sultan Maometto II (3). Di un trattato a que' tempi sì meritamente celebre esistono molti bei codici a penna, trascritti anche dopo la prima edizione, la quale è del 1472 in Verona f.° con belle figure intagliate in legno. L'edizione, veronese anch'essa, del 1482 notata dal Fabricio non esiste, e non può esser altra che quella del 1483 dal Ramusio con lettera del 15 ottobre 1482 diretta a Pandolfo di Roberto Malatesta: nell'anno stesso, e sempre in Verona, fu stampata per opera del Ramusio la prima versione italiana. Cristiano Wechelio ne diede in Parigi in folio una edizione latina nel 1532-33: ripetella nel 1534-35, seppure non è una semplice ristampa de' foglietti estremi, poichè la prima io non l'ho veduta. In Parigi pure comparve nel 1555 in-folio la traduzione francese fattane da Luigi Meigret, con titolo e nomi stranamenti corrotti.

(1) Vedasi la Memoria II, articolo II.

(2) Opera cit, pag. 167. A sostegno della sua opinione egli cita una lettera dell'Abate Aliotti del 24 febbraio 1455 (*Epistolarum*, lib. IV, 51): ma in questa non ve n'è alcuna particolare indicazione.

(3) Presso Baluzio, *Miscellanea*, vol. IV.

XII.

ANTONIO AVERLINO FILARETE.

(1460).

Antonio Averlino, per soprannome chiamatosi Filarete, nacque in Firenze circa l'anno 1400, e lì indirizzossi alla scultura, della quale diede infelice saggio nei lavori condotti in Roma dopo il 1431. Il Vasari che ne scrisse la vita lo chiama solo Filarete, dal che tratti in errore parecchi lo distinsero dall' Averlino. Fu pure architetto civile, ed oltre l' Ospedal maggiore di Milano diresse anche altri edifizi.

Egli è autore di un trattato di Architettura assai ben lungo e diviso in XXV libri contenenti qualche notizia circa la storia dell'arte, che furono stampate dallo Zani (1) e dal Gaye (2). È preceduto da una dedicatoria dell' autore, in alcuni codici diretta a Francesco Sforza duca di Milano, in altri a Piero de' Medici (3): il trattato è però tessuto singolarmente in onore dello Sforza, raggirandosi sopra le singole parti di una città ch' egli propone col nome di Sforzinda. Di ciascun libro ne diedi altrove un breve estratto (4).

Le cose concernenti l'architettura militare sono le seguenti. Propone nel libro II la pianta della sua città formata da due quadrati eguali con centro comune e diagonali intersecantisi a 45°: è un forte ottagono a stella. Nel libro IV descrive la sezione delle mura che vuole che siano in gallerie, come quelle di Aureliano a Roma. Nel libro V tratta a lungo ed aggiunge i disegni dei torroni tondi agli otto angoli della città: in questi la cosa più importante si è che la scarpa che è sotto il cordone forma un cono tronco, il di cui asse non è comune con quello della parte cilindrica, ma inclinato all' indentro, in modo che la mag-

(1) *Enciclopedia metodica delle BB. AA.*, part. I passim.

(2) Vol. I, pag. 202 e segg.

(3) Questa, tradotta in latino, sta presso il Berardelli, *Catal. codd. SS. Io. et Pauli Venetiarum*, pag. 33. Quella allo Sforza fu edita dal Gaye l. cit., pag. 200.

(4) *Subalpino*, pel 1838, vol. II

giore sporgenza della scarpa in pianta trovasi appunto sulla prolungazione della capitale: aggiunge figure e descrizioni dei rivellini, delle torri quadrate, delle porte delle città militarmente considerate, colle misure e descrizioni di ogni parte del recinto. Nel VI libro parla della scarpa delle mura, delle cloache, delle entrate nella rocca, e ripete la pianta generale. Nel libro XIII espone due castelli chiudenti la foce di un fiume, difesa pur anche da un ponte fortificato in gallerie coperte e feritoie: parla pure del ponte di corde gettato sul Tevere da Francesco Sforza (1). Riassumendo, dico che i precetti dati dal Filarete, benchè non servilmente tolti dagli antichi, dimostrano però l'uomo che non di proposito applicavasi all' architettura militare, che anzi consideravala solo con occhio e giudizio d'artista anzichè d' ingegnere.

I codici del Filarete non sono pochi. Uno è nella biblioteca Palatina di Firenze al n.° 372, ed un altro nella Magliabechiana della stessa città, classe XVII, palco I, n.° 30: uno in Torino nella biblioteca Saluzziana: uno era in Siena presso un libraio (2): un altro nella biblioteca di quest' ultima città, però mutilo, ed ora creduto di autore incognito, ora malamente attribuito al Pelori od a Pietro Cataneo: e questi sono tutti italiani. Nel convento de' Ss. Giovanni e Paolo di Venezia se ne conservava la traduzione latina fatta da Antonio Bonfini d' ordine del gran re Mattia Corvino (3), codice magnifico, del quale sono copie gli esemplari pur latini che erano in Roma, in Milano e presso il Peireschio (4). L'epoca di quest'opera, dal Filarete stesso indicata nei libri XV e XXV, è degli anni 1460, 1461.

(1) Mentovato e lodato da parecchi contemporanei.

(2) *Lettere Pittoriche*, vol. IV e V.

(3) Berardelli, catalogo citato.

(4) Mazzuchelli, vol. I, pag. 1217.

XIII.

FRANCESCO DI GIORGIO MARTINI.

(1470-1506).

Vedasi la sua vita premessa a questa edizione.

XIV.

ORSO ORSINO.

(1477).

Orso, della famosa romana famiglia degli Orsini, duca di Ascoli e del ramo de' conti di Nola, è autore di un libro rimasto inedito, e del quale qui unisco il titolo colla dedica che ne fece a Ferdinando I re di Napoli:

Trattato del Governo e exercitio della Militia per Ursus de Ursinis, Dux Ascoli, Noleque Comes etc.

S. R. M.

» Per quello se monstra per le cose infrascripte ho narrato quanto » me occorre in governo et exercitio della militia. Et perchè le cosse » bene examinate per più juditii se possono meglio concludere che » quando se judicano per uno solo, prego La M. V. voglia ad menuto » intendere quanto per me se expone. Et quello ve parerà judicare » doversece adjungere o mancare daremene noticia, acciò che io me » possa confermare con lo parere dela M. V. a li piedi dela quale me » recomando ». *Dat. Neapoli die II.° Januarii Mill.° Quadringentesimo Septuagesimo Septimo.*

V. M.tis Servitor et Vassallus Ursus de Ursinis
Dux Asculi, Noleq; Comes etc.

L'opera aggirasi specialmente sopra la composizione, l'amministrazione ed il materiale di un esercito di 12,000 cavalli e 6,000 fanti. Il ma-

teriale che vi aggiunge, oltre 500 guastatori, consiste in 50 grossi carri tirati da 100 paia di buoi e 100 uomini di servizio, 100 carrette portanti 100 cerbottane grosse ed altrettante mezzane: ciò costerebbe ducati 10,000 all'anno. Le opere minute e le munizioni per guastatori ed artiglieri, 6,000 ducati all'anno. Spesa annua totale per l'esercito, ducati 470,000.

Descrive l'Orsino le cerbottanotte che appoggiavansi sopra un piede o forcella: vuole che le carrette portanti le cerbottane siano sul dinanzi coperte di un mantelletto a modo di palvese, e tutte incuoiate ed aperte in feritoie, onde coprano non solo i due cerbottanieri, ma anche sei altri schioppettieri o balestrieri. Una siffatta usanza forse la tolse dagli Ungheresi [1]. Quindi espone la struttura di due grosse bombarde traenti 200 e 300 libbre di palla, poichè due soli grossi pezzi egli attribuisce al suo esercito, osservando che un numero maggiore per la necessaria coda di carri e di attrezzi darebbe impaccio. Vedasi la Memoria II ai n.i 2 ed 8.

Fu egli valoroso soldato, e di sè stesso parlando accenna di avere militato sotto Francesco Sforza, e di essere stato ferito a Pignano nella Marca e nella presa di Piacenza nel 1447. Morì in Viterbo nella primavera del 1480 [2]. Un codice antico, forse quello stesso presentato a re Ferdinando, in carta velina, in-4.° di 47 foglietti, sta nella biblioteca del Re in Parigi [3], e da questo è tratta la copia che è nella biblioteca Saluzziana di Torino. L'Orsino è ignoto agli scrittori della storia letteraria di Napoli e di Roma, benchè gli storici molto parlino de' suoi fatti, specialmente nella guerra de' baroni del Regno.

(1) Calcocondila parla di bombarde e bombardieri su carri presso i Turchi, di cerbottane presso gli Ungheresi.

(2) Io. Albini, *De bello Etrusco*, pag. 18.

(3) *Supplément français*, n.° 695.

XV.

ANTONIO CORNAZZANO.

(1480).

Del Cornazzano io dirò poco, essendone le opere di piccola importanza. Nacque in Piacenza circa il 1431 (1), visse presso molti Principi e segnatamente in Milano in corte di Francesco Sforza, ed in Venezia con Bartolomeo Coleone: di ambidue scrisse la vita, inedita la prima ed in terza rima (2), stampata l'altra dal Burmanno ed è in prosa latina. Degli altri numerosi suoi scritti (uno de'quali ristampato a Parigi a'giorni nostri) vedansi il Tiraboschi ed il Poggiali.

Scrisse egli un trattato che intitolò *De la integrità de la militare arte*, e dedicollo ad Ercole duca di Ferrara (la qual cosa ne indica la data posteriore al 1471): rimane inedito nella biblioteca Estense (3), e servìgli come di tela pel suo poema *De re militari*, il quale, al dir del Poggiali, non è altro che quella prosa versificata. È diviso in nove libri trattanti quasi unicamente di disciplina e stratagemmi. Il libro VIII contiene precetti circa il munire, difendere ed assaltare le città e fortezze, ma il più delle volte ai precetti supplisce con una folla di esempi tratti dalle antiche e moderne storie. Dice al capo I che una volta facevansi le città in triangolo o quadro, ma quindi per maggior saldezza furono fatte irregolari e con torri ai cantoni e grandi fossi, perchè *Città bene affossata ha doppie mura*: se con acqua meglio, perchè impedirà la cava: alla porta sia la saracinesca ed un piombatoio da buttar acqua contro chi la affocasse: ai merli siano le ventiere con molti sassi in serbo: sian le fortezze munitissime di provisioni: per tôr l'acqua ai fossi si adoprino trombe e mantici, pratica questa che è

(1) Poggiali, *Memorie per la Storia letteraria di Piacenza*, vol. I, pag. 64.

(2) Se n'hanno molti codici, dei quali uno nella biblioteca del Re in Parigi, al n.° 738 presso il sig. Marsand. La vita dello Sforza scritta in volgare nel 1458 da Antonio Piacentino che il sig. Marsand (I, pag. 249) non potè conoscere di che autore sia, non può essere altro che la prima orditura in prosa della sua Sforziade.

(3) Poggiali, pag. 96.

f

figurata in tutti i trattati di quel tempo. Al capo 5.° dà i precetti per pigliare una città marittima, ed al 6.° l'arte di far le cave per sboccar in città, o per atterrar la muraglia mettendo fuoco nei puntelli. Al capo I del libro IX consiglia le avvertenze contro le sortite degli assediati. Vedesi da ciò che poc'altro conosceva il Cornazzano oltre i libri di Vegezio, giacchè egli, benchè creato dello Sforza e del Coleone, con essi non disputava di guerra ma di questioni morali o filosofiche (1), e gli ammaestramenti e conforti al poema ebbeli da un Guglielmo Ungarello soldato ed amico suo (2). La prima edizione comparve in Venezia nel 1493 f.°, e seguironne altre sei oltre una versione spagnuola. Un'altra sua opera in terza rima e concernente la stessa materia, non fa che ripetere quanto già aveva detto prima (3). Circa l'epoca di questi nove libri il Poggiali non trovò altro che l' indicazione che portano di essere scritti dopo il 1476: io aggiungo che essendo premessa nella prima edizione la dedica dell'autore a Federigo duca d' Urbino, il quale morì nel settembre del 1482, certi sono i limiti del tempo in cui li scrisse, vale a dire circa il 1480.

XVI.

FRANCESCO PATRICIO.

(1470-1482).

Francesco Patricio, per patria, casato e studi diverso affatto dal celebre filosofo di tal nome, nacque in Siena ne' primi decennii del XV secolo. Amico e concittadino di Enea Silvio Piccolomini, fu da questi, dopo giunto al papato, dichiarato vescovo di Gaeta nel marzo del 1460 (4), e fattogli rimettere il bando dalla patria, nel quale era incorso come

(1) *Vita Bartholomei Colei*, lib. V.
(2) Poggiali, pag. 96.
(3) *Opera nuova de Messer Antonio Cornazzano la quale tratta de Modo regendi; de motu fortunæ; de integritate rei militaris; et qui in re militari Imp. excelluerint.* Venezia 1517.
(4) Ughelli, vol. I, pag. 543.

partecipe della congiura del 1456 (1). Sin dalla metà del secolo godeva il Patricio bel grido di eloquenza e d'erudizione: raccolse codici antichi (2), scrisse dell'antichità della patria sua, ed un'orazione, che è alle stampe, fu da lui recitata ad Innocenzo VIII a nome di Ferdinando re di Napoli: ma la sua fama la deve singolarmente a due trattati di materia politica, dai quali toglierò quanto qui si addice.

Primo fu quello *De institutione reipublicae*, poichè l'autore nella dedica alla balìa e popolo di Siena dicesi da qualche tempo vescovo di Gaeta, quindi lo scrisse a parer mio non dopo l'anno 1470: con quella dedica egli volle forse esprimere il suo grato animo pel bando rimesso. E diviso in nove libri: nel settimo tratta a lungo dei materiali di costruzione, e nell'ottavo dell'architettura militare in ispecialità: vuole le mura alte da 40 a 50 cubiti (circa 15 metri), le torri quadrate, rotonde od ottagone, siano merlate e colle ventiere: nelle città di pianura siano i fossi larghi assai e profondi, ed un pomerio tra questi ed il muro (3). Egli tutto desume dalle storie e dai precettisti antichi: a tal segno, che parlando del ponte levatoio così frequente a' tempi suoi, lo descrive come se gli antichi soli lo avessero conosciuto: la saracinesca, anzichè da quanto aveva sott'occhio, la toglie dalle parole di Vegezio (4). La prima edizione di questo trattato fu fatta in Parigi nel 1518 da un codice portatovi d'Italia da Ruggero de la Barme presidente in quella città: la seconda è di Strasburgo 1598: ve n'è un volgarizzamento italiano venuto in luce nel 1547 e quindi di nuovo nel 1569, non nel 1549 come dice il Mansi.

Succede il trattato *De regno et regis institutione* scritto dopo il 1482, come consta dalla dedica ch'egli stesso ne porge ad Alfonso duca di Calabria. E diviso esso pure in nove libri, nei quali null'altro incontrasi circa la scienza militare senonchè una assai minuta descrizione delle bombarde di quell'epoca (5). Fu stampato due volte in Parigi negli anni 1519, 1585.

(1) Malavolti, *Storia di Siena*, part. III, lib. IV, f.° 65.
(2) *Francisci Philelphi Epistolae*, lib. VIII e XXV.
(3) Lib. VIII, tit. 4, 5, 6 e 7.
(4) Ivi tit. 8.
(5) Lib. VII, tit. 6.

XVII.

LEONARDO DA VINCI.

(1483-1502).

Leonardo di ser Piero da Vinci nacque illegittimo in questo castello nell'anno 1452. Giovinetto diedesi ad ogni disciplina; egli matematico, idraulico, architetto civile e militare, scultore, pittore, poeta, musico, e per forma e robustezza di corpo eccellentissimo: delle tante vie battute dal suo sovrano ingegno a me non tocca dire se non di quelle che spettano agli studi militari, ai quali applicossi specialmente dopo il suo arrivo in Milano: quando avesse luogo disputasi da molti, e rigettata la fallace opinione del Vasari, ne viene dall'Amoretti [1] supposta l'epoca circa il 1483, da Giuseppe Bossi è oltre spinta al 1477 prima [2], e poscia sino a circa il 1471 [3]: tra le quali sentenze, io inclino a quella dell'Amoretti, alla quale nulla s'oppone, ed è anzi sorretta dalle parole di Sabbà Castiglione [4], mentre l'opinione del Bossi è possibile sì, ma ipotetica affatto. Adunque poco dopo tal anno presentò Leonardo al duca di Milano, o piuttosto al reggente Lodovico, una sua proposta, nella quale espose in nove articoli le sue invenzioni ed i suoi segreti come ingegnere ed artigliere; il Venturi che fu primo a farne parola [5] la riferisce all'anno 1490, ma reggendo quanto dice il Castiglione, cui nulla si può opporre, forza è che quella proposta appartenga almeno all'anno 1483, poichè vi si dice che si potrà dar opera alla statua equestre di Francesco Sforza, il che indica l'idea di farla e il non essere ancora stata incominciata.

Nell'anno 1500, dopo la compiuta rovina del Moro, ritornò Leonardo in Firenze, ove diede opera alla pittura, benchè per breve tempo, poichè, non so se richiedente o richiesto, egli trovossi nel 1502 agli

(1) *Memorie storiche di Leonardo*, pag. 32.
(2) *Del Cenacolo di Leonardo*, pag. 11, 246.
(3) *Vita di Leonardo*, § 5. Nelle *Vite d' illustri Italiani*, pel Bettoni.
(4) *Ricordi* (1560) f.° 57.
(5) *Essai sur les ouvrages physico-mathém. de Léonard*, pag. 44.

stipendi di Cesare Borgia, e come ingegnere fece la perlustrazione delle provincie da questi novellamente sottomesse: il 30 luglio ritrasse la fortezza di Urbino, di dove per Pesaro e le altre città di Romagna scese nel Bolognese (1): nel qual viaggio fa d'uopo supporre gli siasi presentato qualche incaglio, poichè esso durante spedìgli il Valentino patente per la quale fosse dato libero passo *al nostro prestantissimo et dilectissimo familiare architetto et ingegnere generale Leonardo Vinci* (2). Però, prima ancora che quel tiranno rovinasse, erasi da' suoi servigi ritratto Leonardo, e ritornato in patria si era portato come ingegnere al campo de' suoi concittadini sotto Pisa, e là trovossi il 24 luglio 1503 ad una discussione circa il voltar l'Arno od un canale da questo derivato, per difendere le colline dalle irruzioni degli assediati (3). Chiamato a Milano dai governanti francesi nel 1506, e poscia vagando per lunghi anni per Toscana, Lombardia e Roma, finalmente determinossi d'andare in Francia, ove dopo un soggiorno di circa due anni e mezzo, morì il 2 maggio 1519 a Cloux presso Amboise. Scrisse il Vasari aver Leonardo mandato l'ultimo spiro tra le braccia del re Francesco I: ma un critico moderno (4), trovato che il Re era a que' giorni a S. Germano en Laye, a gran ragione negò il fatto; d'altronde, compiè forse Francesco agli obblighi suoi verso sì illustre ingegno? vi è forse in Amboise od in tutta Francia un sasso che additi ove posino le ceneri di quel sommo? Questa pena portò Leonardo dell'aver accettato stipendio in terra straniera.

Lasciò Leonardo una quantità infinita di disegni e di manoscritti, ed io restringendomi a quanto al soggetto mio si appartiene, noterò anzi tutto un trattatello del fondere le artiglierie, che autografo era pochi anni sono (e spero vi sia tuttora) nella libreria de' marchesi Trivulzi in Milano (5). Un volume di disegni, credesi di molini, andò alle mani dell' inglese Smith: uno, posseduto dal duca di Savoia Carlo Emanuele I, e che tuttora citasi come esistente a Torino, andò smarrito

(1) Amoretti, pag. 93.
(2) Di Pavia 18 agosto 1502. Presso Della Valle *Supplemento alla Vita di Leonardo*, pag. 73.
(3) Presso Gaye, vol. II, pag. 62.
(4) Venturi, *Essai*, pag. 39.
(5) Bossi, *Vita di Leonardo*, § 13.

da lungo tempo. Tredici volumi in-f.° ed in-4.° erano nell'Ambrosiana, d'onde tolti nel 1796 dai Francesi furono trasportati in Parigi, e di essi uno solo (il codice atlantico) fu restituito all'Italia nel 1815, mentre i rimanenti dodici, sottratti ad ogni ricerca col pretesto che fossero in quelle perturbazioni andati smarriti, stanno tuttora in Parigi gelosamente custoditi nella biblioteca dell'Istituto, inutili tesori sinchè il volger del tempo non ne abbia per prescrizione reso tranquillo il possesso (1). Del codice atlantico si ha a stampa qualche disegno militare nella raccolta del Gerli (2), ed altri nel saggio dato dal Venturi (3), che fu anche primo ad esporre un ragionato sunto dei meriti verso la scienza e dei trovati di Leonardo: l'opuscolo del Venturi, voltato in italiano, fu in gran parte inserito nelle sue memorie dall'Amoretti. Più vasto lavoro circa ogni scienza, della quale vi si tratti, aveva su que' codici intrapreso il Venturi, come al codice atlantico aveva anche atteso il colonnello Omodei onde raccoglierne notizie per la storia che proponevasi di scrivere dell'artiglieria italiana: ma di ambidue rimasero inediti i lavori (4). Aveva io stesso con gran difficoltà potuto raccogliere qualche notizia dal codice atlantico, allorchè mi venne il sussidio della intiera raccolta dei disegni militari esistenti in quel codice, non che del testo corrispondente, il tutto egregiamente lucidato e copiato dai signori G. François e Luigi Ferrario, e per esimia gentilezza di S. A. I. e R. l'Arciduca Ranieri vicerè del regno Lombardo-Veneto donato a S. E. il Cav. Cesare Saluzzo: col qual consiglio manifestò l'A. S. in qual alto conto tenga la fama di Leonardo, poichè il più utile servigio che si possa rendere alle opere inedite de' grandi uomini si è appunto quello di moltiplicarne le copie, salvandole così da ogni evento di sottrazione o disfacimento, e diede al tempo stesso un nobile esempio a coloro che fatti depositarii di simili tesori, non li custodiscono, ma li celano agli

(1) Di questi volumi in-4.° alcuni contengono macchine militari, e nel primo eranvi anche disegni di fortificazione. Comolli, *Bibliog. architettonica*, vol. III.

(2) *Disegni di Leonardo*. Milano 1784.

(3) *Essai sur les ouvrages etc.* Paris 1797.

(4) I disegni che si custodiscono in Londra, stampati in parte da Chamberlein, due altri volumi che se n'hanno in Milano, e quelli recentemente acquistati da S. M. il Re di Sardegna, essendo tutti di figura, non risguardano questa notizia.

studiosi. Da questo magnifico codice, copioso di 275 disegni, posso adunque sottomettere una esatta analisi degli studi militari di Leonardo.

La maggior parte di questi disegni corrispondendo esattamente a quanto egli si offrì di fare nella sua proposta a Lodovico il Moro, ne viene che li abbia Leonardo inventati e figurati in gran numero circa l'anno 1483. Io li dividerò in classi giusta gli articoli della citata proposta.

I. *Ho modo di far ponti leggerissimi et acti ad portare facilissimamente et cum quelli seguire et alcuna volta fuggire li inimici; et altri securi et inoffensibili da fuoco et battaglia: facili et commodi da levare et ponere. Et modi de ardere et disfare quelli de l' inimici.* Queste parole egli le ripete nel codice accanto ad un disegno rappresentante un ponte nell' atto che vien gettato, in due modi differenti, e con studi del congiungere i capi delle travi in sei varii modi: segue un ponte gettato su sei barche. Per bruciar ponti non v' è disegno, essendo cosa che assai meglio si spiega in parole.

II. *So in la obsidione de una terra toglier via l' acqua de' fossi, et fare infiniti pontighatti a scale et altri instrumenti pertinenti ad dicta expeditione.* Il pontegatto è una specie di sambucá, ma invece di venir abbassata da una elepoli, si trova nel disegno poggiato in bilico sulla linea superiore di un gatto: Leonardo diedegli questo nome perchè è un ponte coperto a mantelletto come i gatti: scostandolo dalle mura ed abbassandolo si viene a porre parallelo alla fronte del gatto facendogli un secondo rivestimento. Seguono ponti espugnatorii su ruote e muniti di mantelletti, scale a prolunga ed imbattagliate, altre di corda in varie guise, o di una staggia sola e dentata; un meccanismo assai ingegnoso, che spinto da un' asta impernata sorte dal muro ad atterrare le scale degli assalitori, un altro per aprire e chiudere ad un tratto le ventiere, altri di quattro lunghe aste semplici od uncinate, che mosse in giro orizzontale spazzano la strada di ronda.

III. *Item se per altezza de argine o per fortezza de loco et di sito non si pottesse in la obsidione de una terra usare loffìcio delle bombarde: ho modo di ruinare ogni roccia o altra fortezza se già non fusse fondata sul saxo.* Sotto queste parole egli velò il nuovo sistema delle mine, del quale, come di cosa non ancora messa in pratica, custodivasi allora

il segreto, onde irreparabile e più tremenda ne fosse poscia l'applicazione. L'eccezione per le fortezze fondate sulla pietra viva è quella stessa già prima messa in campo da Francesco di Giorgio, ove dice che la mina si applica con buon esito alle rocche fondate *sopra terreno o tufo o veramente tenero sasso:* ed il motivo stava nella inesperienza, nella cattiva qualità della polvere e nella piccola carica che davasi o pensavasi di dare alle mine. Per questo articolo si veda la seguente Memoria V, nella quale fo ragione delle speculazioni di Leonardo, e ne unisco le figure.

IV. *Ho ancora modi de bombarde commodissime et facili ad portare: et cum quelle buttare minuti di tempesta: et cum el fumo de quelle dando grande spavento al inimico cum grave suo danno et confusione* A questo articolo appartengono i due mortai scaglianti picciole palle, dadi acuminati e palle artificiate, già stampati dal Gerli [1]: un altro disegno rappresenta una pioggia di fuoco sortente da bocche d'artiglieria nascoste nel suolo, e che scagliando minuti proietti oltre le mura, impediscono ai difensori la difesa della breccia ed il farvi la ritirata, fors' anche quella fiamma e quel fumo conterrebbero materie venefiche, artificio troppo soventi consigliato dagl' ingegneri di quell' età. Delle bombarde sarà discorso all'articolo settimo.

V. *Item ho modi per cave et vie strette e distorte facte senz' alcuno strepito per venire ad uno certo...* (sic).... *che bisognasse passare sotto fossi o alcuno fiume.* È chiaro che questi artifici non possono differire da quelli per cavar la mina sotto un punto dato: le figure di questi ultimi servono adunque ad esprimere anche i primi, pei quali non diede Leonardo alcun disegno speciale.

VI. *Item fatio carri coperti sicuri ed inoffensibili: e quali entrando intra ne l' inimici cum sue artiglierie: non è si grande multitudine di gente darme che non rompessino: et dietro a questi poteranno seguire fanterie assai inlesi e senza alchuno impedimento.* Questi carri coperti con artiglierie sono gli organi incamattati, de' quali trovasi menzione sino dal 1386 [2]. I più degli organi su carri quì disegnati constano di canne

(1) *Disegni di Leonardo*, tav. XXXVIII.

(2) *Cronache de' Gattari. R. It. Scriptt.*, vol. XVII, 559. Avevano questi carri tre piani e 48 bocche per ciascuno.

messe in un solo piano, ora parallele ed ora radianti: due organi sopra tavole circolari (uno de' quali di 16 raggi o canne) richiamano quello figurato nel libro X del Valturio; il più ingegnoso di tutti, e dall'autore detto *Spingarda a organi*, è quello composto di un cilindro al quale in otto piani tangenti la sua superficie equidistantemente stanno applicate altrettante serie di canne da fuoco che presentano le loro bocche in giro, volgendosi il cilindro sul suo asse. Unisce pure ad una sola cassa tre e quattro canne, come se ne vedono anche nel codice del Ghiberti.

VII. *Item occorrendo di bisogno farò bombarde, mortari et passavolanti di bellissime e utili forme fora del comune uso.* De'mortai già ho discorso. Sotto il nome di passavolanti egli comprende tutte le artiglierie di canna lunga, dette poscia colubrinate nel seguente secolo; fra queste egli dà i disegni con qualche spiegazione del falcone e del falconetto: vuole che tutti questi pezzi del genere de' passavolanti abbiano esternamente la tromba ad otto faccie: divide la colubrina in *mezzana* o *minore nuova* ed in *mezzana vecchia*, delle quali la prima è lunga palle 33 $^3/_4$, la seconda palle 40 $^4/_5$: la colubrina *più che mezzana nuova* è di palle 27 $^1/_2$. Però, buona parte della esposizione corrispondente a questi disegni, nonchè i disegni stessi, io li credo fatti da Leonardo dopo il 1495, poichè egli poco più adopra la parola bombarda, ma vi sostituisce quella di cannone, non ignota prima, ma allora solamente fattasi volgare: d'altronde egli descrive e figura il *Cannone francese*, del quale non avrebbe sì facilmente avuto notizia prima dell'anno detto, nè vi sarebbe stato special motivo per parlarne a lungo. Assai si estende l'autore a disputare filosoficamente sull'accensione della polvere e sulla espansione che ne segue, e sulla rinculata dei pezzi causata in parte dalla resistenza dell'aria: aggiunge i precetti per modellare i pezzi e per fonderli. Un'altra parte dei disegni e del testo si riferisce alle bombarde, ed è forse questa la più antica: se non inventò, certamente migliorò il metodo di caricare i pezzi, usato poscia in mare e specialmente dai Veneziani, svitandone solamente la culatta ridotta ad un disco assai sottile, mentrechè a que' tempi se ne svitava intiera la coda che era molto lunga: propone una bombarda larga 3 braccia (m. 1,749), non aggiungendo se nel diametro interno od esterno, lunga 40 (m. 23,320),

la qual cosa giova se non ad altro a render credibile l'esistenza di quella de' Gantesi nel 1382 (1) che era lunga 50 piedi, e quindi tenuta da molti come favolosa. A questa sua enorme bombarda, come anche ad un'altra, disegna Leonardo una camera a pera ed il focone quasi perpendicolare al centro della carica, del che ne dà la seguente ragione: *se darai foco acquella bombarda che a il suo foro nel ultimo della choda farà meno fuga perchè s' aciende dal punto del focho inanzi.* A ciò egli aggiunge parecchie fogge di letti o carri d' artiglierie, quali con due, quali con tre o quattro ruote, ed alcuni incamattati, vari ingegni per regolare l'inclinazione de' pezzi, ed il modo di adoperarli sulle barche. Succedono le figure di tre mortai su ceppi di diversa forma.

VIII. *Dove mancassi le operazione delle bombarde componerò briccole manghani trabucchi et altri instrumenti di mirabile efficacia et fora del usato: et in somma secondo la varietà de' casi componerò varie et infinite cose da offendere.* A questo genere di macchine appartiene un mangano con lunga pertica e col fulcro assai presso alla carica: egli lo chiama *fulminaria* e gli fa scagliar dalla fionda una palla. Ad altre armi da lanciare a mano egli dà nomi di *caccianemico*, *lancampo*, *cacciafrusto*, *franzastra*: espone quindi vari modi per fare e fabbricare le balestre a panca ed a staffa. Di sua invenzione tengo con certezza che sia una maniera di mangano ch'ei chiama *Sbaratrona cismatica*, *Baratrona morona*, le quali parole a pochi saranno chiare; questa ingegnosa macchina così è da lui spiegata: *Farai che la rota dove si volgie il contrapeso abbi il cientro suo fuori del suo loco, e quando il contrapeso ha quasi finito il suo corso la corda che posa sopra la rota sia più lontana dal cientro ec.* Chiama pure *catapulta sbaratrona* (2) un mangano la di cui pertica è innastata dentro una ruota nella quale si affuna il contrapeso, e *cimitrillo* ovvero *franzastra* alcune grosse fionde in azione orizzontale. Seguono altre ingegnose macchine da lanciare, alle quali nuocerebbe però la troppa mole e la difficoltà del caricarle.

IX. *Et quando accadesse essere in mare ho modi de molti instrumenti*

(1) *Chroniques de Froissart* ad annum

(2) Forse dal verbo *sbarattare*.

actissimi da offendere et defendere : et navili che faranno resistentia al trarre de omni grossissima bombarda: et polveri o fumi. Ho notato di sopra i disegni di barche portanti artiglierie, e come si fermassero per assestarne i tiri: a queste aggiungansi altre barche dalle quali lanciansi, a modo di catapulte, scariche di sassi contenuti dentro cassoni piatti.

Di tutte le sue proposizioni offresi Leonardo pronto a fare sperimento; ed io de' rimanenti articoli non parlo, poichè riferisconsi a cose di arti belle. Bene è maraviglia come non faccia motto di architettura militare egli che profondamente, per que'tempi, avevala studiata: e da questo silenzio si deve arguire che egli all'epoca della sua proposta non vi si era posto ancora, e che i disegni suoi spettanti a questa scienza siano di epoca posteriore e non lontana dall' anno 1500, poichè poco dopo ei fu ingegnere di guerra pel Valentino: anzi, da una sua nota ritraggo che almeno in parte sono posteriori all' anno 1502 (1). Dei documenti e precetti ch' egli somministra circa la fortificazione io parlerò a luogo nella seguente Memoria III; ora mi basti il dire che negli scritti e disegni suoi trovasi il fiore della militare architettura d'allora, tolto il puntone ed il baluardo, de' quali non trovasi indicazione alcuna. In una figura edita dal Venturi (2) è segnato un rivellino triangolare tra due torri, ma a dir vero io lo vidi nell'originale per tal modo impacciato da linee rifattevi sopra, che è forza concludere averlo il Venturi indovinato anzichè rappresentato: nè con ciò voglio dire che Leonardo abbia ignorati questi rivellini, poichè egli dà una pianta di rocca quadrata (però senza torroni angolari) con quattro rivellini triangolari e per ognuno di essi due altri minori e colla gola parallela alle loro faccie: lungo una cortina fiancata di torroni disegna alcune difese triangolari, le quali però non sono rivellini, ma semplici parapetti per impedire l'avvicinarsi al muro e posti sotto il fuoco radente degli angoli dei torroni: così sono pure difesi i suoi rivellini semicircolari. Alcune figure rappresentano casematte staccate di pianta poligonia, altre sono di ca-

(1) Sono sue parole: *Chel soccorso non cadi nella rocha del Castellano, o ciò non sia più potente di lui come fu in Fossombrone.* Nel 1502 questa rocca fu presa ben tre volte, ne tal fatto si potrebbe riferire ad altra epoca.

(2) *Essai etc.*, fig. 12.

poniere coperte. Nelle piante di città e fortezze egli adottò il recinto stellato con brevi cortine che s' incontrano quasi ad angolo retto: nelle torri vide che, stante la scarpa, riuscivano inutili i piombatoi, li tolse e tondeggiò i merli verso l' uscita onde impedire od almeno difficoltare l' imboccamento delle cannoniere, e dilatarne il settore: pensò a staccare i torroni per breve spazio dagli angoli del recinto: fece, oltre lo spalto, due ed anche tre muri grossi assai e quindi capaci di magazzini e di abitazioni, e col piovente sulla linea prolungata dello spalto: impostò torri circolari sopra scarpa quadrilatera, onde evitare in alto dove batte l'artiglieria la debolezza degli angoli, e conservarli nel fosso per la difesa di fianco: pel rivestimento dei terrapieni disegnò speroni di sezione trapezia, e dentati nel profilo: le sue mura sono contraminate, e col parapetto in lungo piano inclinato, oppure svoltato in sezione circolare, ed in esso sono ricavate le cannoniere. Conobbe e figurò cavalieri di varia altezza nel primo e secondo recinto, fossi doppi con acqua e senza, oltre molte altre minori avvertenze. Finalmente, quanto v' è di meglio nel Durer, tutto già trovasi ed in assai miglior modo nel codice atlantico del Vinci: ma per render ragione d' ogni cosa bisognerebbe presentar disegni e non parole.

XVIII.

BRAMANTE.

(1500).

Donato o Donnino di Angelo Bramante, nato in Fermignano presso Urbino circa l'anno 1444 e principe degli architetti moderni, è tal uomo che il parlarne a dovere non sarebbe breve cosa. La tradizione lo fa scolaro in patria di Scirro Scirri, il quale, uomo di molto grido nell'architettura militare ed, a quanto pare, ignaro della civile, potè meglio disporlo alla prima arte che non alla seconda: circa l'anno 1476 recossi in Milano ove più tardi fu architetto di Lodovico il Moro (1), pel quale

(1) Cesariano, *Comenti a Vitruvio*, lib. IV, cap. VII.

nel 1492 e negli anni antecedenti condusse il palazzo forte e la gran torre di Vigevano (1), diresse opere militari sul Ticino, e fu tra gli ingegneri della rocca di Porta Giovia in Milano (2), e già nel giugno del 1492 era andato a vedere se un edificio fatto al ponte di Crevola superiormente a Domodossola potesse nuocere alla sicurezza militare del confine (3). A tant'uomo davasi di soldo cinque ducati al mese (4). Il giogo di Francia sotto il quale nel 1499 era caduta Milano, non potè piacere a Bramante: se ne tolse, portandosi a chi meglio in Italia era di sua tempra, dico a Giulio II, dal quale fu impiegato come ingegnere militare nella ricuperazione di Bologna e nell'assedio, e quindi nelle riattazioni della Mirandola (5). Giulio ristaurò pur anche le mura di Roma, e pare da un antico elogio che ne addossasse il carico a Bramante (6). Morì in Roma il giorno 11 di marzo del 1514 (7).

Era Bramante valente dicitore in rima, e suoi sonetti ed enigmi si hanno a stampa. Scrisse un discorso sulla struttura della cupola del duomo di Milano, che inedito conservasi negli archivi di quella fabbrica: un libro di architettura trattante in cinque parti de' cinque ordini, ed un altro che chiamò la sua Pratica (8). Aggiunge il Doni un'opera che meglio lo significherebbe ingegnere, cioè *Modo di fortificare, libri tre*: ma dovendo ristampare i suoi cataloghi, omise questo titolo (9), la qual cosa se veramente indichi non essere questa opera di Bramante, oppure sia una dimenticanza od una stranezza del Doni (in lui l'una e l'altra assai frequenti) non sarà facile il decidere. Devesi però a schiarimento notare l'esistenza di un Bramante da Milano pittore circa il 1450 (10), di un Bartolomeo Suardi cognominato Bramantino, e di un Agostino

(1) Biffignandi, *Memorie di Vigevano*, pag. 147.
(2) Cesariano, *Comenti*, lib. I, cap. V.
(3) Dichiarazione di Bramante nelle Memorie scrittene dal P. Pungileoni, pag. 76.
(4) Sonetto di G. Visconti presso Mazzuchelli, vol. II, 1976.
(5) Vasari. Lazzari, *Della patria di Bramante*, pag. 23.
(6) *Mœnia urbis*...... *ipso architectore extructa*.
(7) Documento presso Gaye, vol. II, 135.
(8) Doni, *Libreria II* (1555), pag. 14.
(9) Idem, Edizione del 1557.
(10) Vasari in Pietro della Francesca.

de' Bramantini, ambidue Milanesi e contemporanei dell'Urbinate (1): uno di questi fu autore del trattato di prospettiva che andava sotto nome di Bramante (2). La qual pluralità di artisti omonimi ha resa inestricabile sinora la questione del dare ad ognuno le opere sue: ne fece prova il Bossi, versatissimo nella storia artistica di Lombardia, ma incontrò troppe difficoltà.

XIX.

BONACCORSO GHIBERTI.

(1500)

Bonaccorso di Vittorio del celebre Lorenzo Ghiberti, cittadino fiorentino e scultore in bronzo come erano stati i padri suoi, nacque probabilmente circa il 1465: opere sue di architettura non si conoscono, meno ancora di architettura militare: ultima sua memoria è del maggio 1516 (3).

Compilò Bonaccorso uno zibaldone, sul primo foglio del quale leggesi: *Questo libro è di Bonacorso di Vettorio Ghiberti cittadino Fiorentino Altrimenti detto, Bonacorso di Vettorio,* (i quali Ghiberti) *feciono le porte di Santo Giovanni di Firenze; in sul quale* (libro) *è molti ingiegni.* Comincia il codice con qualche precetto sull'arte dell'orafo, ai quali segue un trattatello di architettura civile tolto intieramente da Vitruvio, poi qualche regola pratica di costruzione con una serie di edifizi civili: parla quindi dell'arte fusoria, e dà in seguito molte figure di meccanica seguite da un trattato di aritmetica applicata. Tra questa disordinata folta d'insegnamenti e di cose vanno frammiste le seguenti circa l'architettura militare: modo di fondare una fortezza in acqua, torrone rotondo, castello con rivellino semicircolare disegnato in elevazione ed

(1) Comolli, *Bibliografia dell'architettura*, vol. III

(2) Lomazzo, *Trattato della Pittura*, lib. VI, cap. XIV

(3) Testamento presso Gaye, I, 110, già cognito al Baldinucci

in pianta, rampe alle mura, bastie [1]: la pianta della città ch'ei propone in forma di ottagono stellato è tolta da quella del Filarete [2].

Dà altresì il disegno di una torre ottagona assai ricca e bella, e siccome grande è la sua analogia con quella di Marzocco fatta a Livorno dai Fiorentini, così credette il Targioni che questo disegno sia stato fatto in occasione della sua fabbricazione [3], nella qual cosa s'inganna essendo stata incominciata quella torre nel 1458 [4] allorchè Bonaccorso forse non era nato ancora: s'inganna pure credendo autor del trattato lo scultore Lorenzo. In calce al libro vedesi anche una serie di macchine militari antiche d'ogni specie, come catapulte, torri e scale imbattagliate, mantelletti, bertesche, carri a vento, altelene (*tollenones*), muscoli e vari ingegni per ponti [5]. Ma la parte più importante è quella dell'artiglieria nella quale egli minutamente dà le figure colle occorrenti spiegazioni della bombarda e sue parti, del mortaio, del passavolante, delle colubrine e degli archibusi [6]: alcuni di questi disegni furono editi dal Venturi [7] il quale, come poscia feci anch'io, molto giovossi del testo: la forma delle artiglierie dimostra che l'epoca del libro è circa l'anno 1500. Per celare alcune sue regole, usa l'autore di scrivere in cifra; lo scioglimento ne è però assai facile.

Il codice autografo è a Firenze nella Magliabechiana, classe XVII, palco VII, n.° 2: ne è copia quello della biblioteca Saluzziana di Torino.

(1) Codice Saluzziano, f.i 77, 78, 79, 80, 97 e 98.
(2) Ivi, f.° 79 *verso*.
(3) F.° 96. Targioni, *Viaggi* vol. II, 396.
(4) *I. Volaterrani*, *Diarium Rom.*, *R. It. Scriptt.*, XXIII, 142.
(5) F.° 183 sino a 216.
(6) F.i 78, 83 sino a 91, 94.
(7) *Origine ec.*, Tav. II.

XX.

GIULIANO DA SAN GALLO.

(1509).

Nell'architettura militare moltissime cose si possono esporre per sola via di disegno senza dichiarazioni, onde ne segue che una serie di figure possa ben soventi equivalere ad un trattato scritto. Per questo motivo io parlerò di Giuliano di Francesco Giamberti detto da San Gallo, fiorentino, il quale sin da giovinezza datosi all'architettura, alle cose militari e specialmente al maestro bombardiere, fu valoroso soldato e difese nel 1452 contro i Napolitani la Castellina del Chianti (1). Per Giuliano, come già per Brunellesco e Bramante, io tralascierò gli edifizi civili, e pei militari tanto solo dirò che basti a fissarne l'epoca, il committente, il numero. Nel pontificato di Sisto IV edificò la rocca di Ostia assai ben conservata, descritta, stampata più volte ed incisa in medaglia (2): cominciò la fortificazione di Poggio Imperiale, lavoro diuturno e condotto poscia dai suoi consanguinei: nell'anno 1500 diresse le opere militari di Borgo S. Sepolcro: due anni dopo fu ingegnere della rocca d'Arezzo (3): circa il 1505 Giulio II impiegollo a risarcire le vecchie mura di Roma e farne delle nuove (4). Nel 1509, avendo i Fiorentini decretato di far una fortezza in Pisa, ne diedero l'incarico a Giuliano il quale ne fece il piano giusta le regole della nuova architettura militare, e soccorso dal fratello Antonio e dai consigli del Machiavelli la condusse a termine in quattr'anni, durante i quali fece anche gli opportuni ristauri alla fortezza di Livorno (5). Morì in Roma nell'anno 1517 ed in età di 84 anni, e così correggesi un patente errore incorso in tutte le edizioni del Vasari, pel quale gli vien data età di 74 anni,

(1) Vasari, vol. V., 207. Machiavelli, *Storie fiorentine*, lib. VI.
(2) *Museo Mazzuchelliano*, tav. XXXV.
(3) Vedi la seguente Memoria IV, articolo V.
(4) Vasari, pag. 219.
(5) Gaye, vol. II, pag. 110, 139.

cosicchè avrebbe nel 1452 difesa la Castellina in età di nove anni soli: togliesi l'errore supponendolo nato nel 1433.

Oltre le molte lettere e relazioni scritte dal San Gallo circa la fortezza di Pisa, ci rimane un suo taccuino, od a meglio dire collezione di poche piante di fortezze nelle quali vedesi quanto gli vada debitrice la moderna architettura militare, ed io ne ho fatto grande uso nella Memoria III: sono pochi fogli ma importantissimi, e conservansi autografi nella biblioteca di Siena, codice membranaceo, segnato S. V. 9: ne ha copia moderna la biblioteca Saluzziana. Al N.° XXIX parlerò di un codice di disegni che è nella Magliabechiana: tra questi qualcuno ve n'è pure delle rocche elevate in Toscana giusta i piani di codesto San Gallo. Altri codici di Giuliano si conservano, ma poichè concernono solo le antichità e l'architettura civile, mi basti farne menzione: sono due ed originali, uno in Siena, l'altro in Roma nella Barberiniana: ne parlano il Marini (1) ed il Boni (2).

XXI.

NICCOLO' MACHIAVELLI.

(1509-1526).

La vita di questo grand'uomo è mal nota per mille brevi scritture: gl'Italiani che tanto sudarono a contessere fastidiosi elogi di ogni gramo poetuzzo, per quest'uno, invidia d'ogni nazione, si tacquero. Io nel Machiavelli considero solo lo scrittor militare, anzi lo scrittore di fortificazione, e spiacemi che la brevità che mi stringe m'impedisca dal poterlo difendere dalle tante accuse d'ignoranza che circa le sue cognizioni belliche avventarongli scrittori che nol lessero mai, o lo lessero per copiarlo. Nell'*Arte della guerra*, opera che lasciandosi addietro tutte le antiche, fu la prima a fissar canoni circa l'esercizio di essa, egli contro la universale opinione sostenne la superiorità delle fanterie, la necessità del

(1) *Atti e monumenti de' fratelli Arvali*, vol. II.
(2) *Memorie Romane per le belle Arti*, vol. II, 163.

partir le truppe in legioni (e qui il nome non conta), dei campi trincerati e delle truppe nazionali coscritte: radunò tutti i precetti militari che avrebbero, applicati, salvata l'Italia: giammai ad uomo alcuno più che al Machiavelli fu dato di addentrarsi talmente nel suo soggetto per sola forza di speculazione. Vengo al mio tema.

Scipione Maffei (1) esclude il Machiavelli dal novero degli scrittori di fortificazione, tra i quali a mala pena lo ammette il Marini (2): a difesa sua scrisse venti lettere l'Algarotti (3) più lodevoli per intenzione che per robustezza di argomenti. Il motivo di queste discordanze fu il sistema da lui proposto del fosso interno a preferenza dell'esterno (4): di ciò farò brevi parole altrove (5), ma intanto si osservi che egli veramente vuole ambidue i fossi, ma si attiene a quello interno, supposta la possibiltà di farne uno solo: nelle difese d'allora, dopo aperta la breccia, ostavano gli assediati con una tagliata dietro di essa, ed il Machiavelli credendo più necessaria la tagliata che non il fosso, si propose di antivenire quella fatica con una tagliata perpetua e fatta prima dell'assedio e quindi con maggior cura: la vuole munita di casematte a distanze di 200 braccia (m. 116, 60), che è pure la lunghezza che dà alle cortine.

In questo trattato egli non fa parola de' moderni baluardi ma bensì di torri, e ciò bastò per sceverarlo dagli scrittori di fortificazione moderna: malgrado ciò, alcuni monumenti recentemente pubblicati dimostrano che li conosceva. Io parlerò nella Memoria IV della fortezza di Pisa, cominciata nel 1509 e tutta munita di puntoni, che così chiamavansi allora in Toscana i baluardi: ora, quando fu incominciata, il comune di Firenze mandovvi all'ingegnere San Gallo come operaio o commissario il Machiavelli: visitò egli i nuovi lavori e ne distese minuta relazione nella quale, a modo suo, non tanto si trattenne a descrivere e lodare il fatto, quanto a notare gli errori commessi ed indicare il

(1) *Verona illustrata*, parte III.
(2) *Biblioteca di fortificazione*, pag. 58.
(3) *Opere*, vol. V.
(4) *Arte della Guerra*, libro VII.
(5) Memoria III, articolo III in fine.

modo di correggerli. Adunque in quell'anno era egli già assai ben versato nella moderna architettura militare per sapere scoprire in una fortezza costrutta secondo il nuovissimo sistema tante inconvenienze con tanta sagacità. L'informazione mandata perciò a Pisa dalla Signoria in data del 5 gennaio 1510, altro non contiene che le rettificazioni proposte dal Machiavelli: vedasi presso il Gaye [1].

L'*Arte della guerra* della quale ho parlato, fu da lui scritta prima del 1519. Viene ultima la sua *Relazione d'una visita fatta per fortificare Firenze,* nella quale egli espone specialmente il parere di Pietro Navarro circa quelle opere, parere dato ne' primi giorni d'aprile del 1526, e nel quale non è da credere che il Machiavelli vi sia solo come segretario, sì per le cognizioni sue, che per essere lui appunto stato scelto a portarne quel piano in corte di Roma, vale a dire con carico di sciogliere quelle difficoltà che dagli ingegneri pontificii, i migliori che allora vi fossero, gli potessero essere opposte [2]. Fu stampata la prima volta in Firenze nel 1782, e le fanno seguito quattro lettere da lui scritte a Francesco Guicciardini per dargli conto di quanto se ne pensava e faceva, non che della opinione sua di escludere dalle mura il Monte S. Miniato, onde Firenze non venisse comandata in città da un'altura facile ad essere ridotta in rocca: il suo parere non fu seguito, ma egli eravi mosso da ragioni politiche, e fors'anche dal vedere quanto scarso presidio fossero soliti i Fiorentini di adunare nelle loro pericolose contingenze. È adunque il Machiavelli non solo scrittore di fortificazione moderna, ma anzi il primo ad averne scritto [3]. Visse 58 anni, morì nel giugno del 1527.

(1) Vol. II, pag. 117 e segg.

(2) Vedi Memoria IV, articolo V.

(3) Memoria IV, articolo VI.

XXII.

GIAMBATTISTA DELLA VALLE.

(1520 ?).

Giambattista Della Valle, da Venafro nel regno di Napoli, nacque probabilmente circa l'anno 1470 od 80, poichè trovossi agli stipendi di Giovanni Della Rovere Prefetto di Roma morto nel 1501 (1): fu anche nel regno di Napoli capitano o colonnello per Ferdinando il Cattolico re d'Aragona (2), non sapendo però io se ciò sia stato prima o dopo della morte del Prefetto di Roma. Ritornò quindi al servizio dei Della Rovere, oppure proseguillo sotto Francesco Maria I, il quale nel 1516 miselo governatore della città di S. Leo contro le armi di Leon X, ed ove dopo tre mesi di assedio, sorpreso il presidio o traditore, si arrese (3): egli stesso parla del servizio prestato a questo Duca che chiama *illustre guida e lanterna di militi* (4), da lui dicendosi innalzato più volte a capitano di fanterie. Altro di lui non trovo senonchè morisse in Bracciano nel 1550 giusta l'asserzione del Toppi (5), che aggiunge aver egli militato anche cogli Orsini duchi di quella terra.

Scrisse un'opera che piacquegli intitolare *Il Vallo* (la difesa), in stile gonfio e parole lombarde, rozza sì ed intricata, che bene spesso sia impossibile intenderla: dedicolla ad Enrico Pandone conte della natia città sua di Venafro. Il titolo ne è: *Vallo, libro continente appartenentie ad Capitani, retenere et fortificare una città con bastioni, con nuovi artificii de foco aggionti, come nella tabola appare, et de diverse sorte polvere, et de expugnare una città con ponti, scale, argani, trombe, trenciere, artigliarie, caue, dare avisamenti senza messo allo amico, fare ordinanze, battaglioni, et punti de disfida con lo pingere* (6), opera molto utile con

(1) Leoni, *Vita di Francesco Maria I della Rovere*, lib. II, pag. 183.
(2) Cicuta, *Della disciplina militare* (1566), lib. II, pag. 215.
(3) Leoni, pag. 183, 193.
(4) *Vallo*, lib. II, cap. 6.
(5) *Biblioteca napoletana*, pag. 12.
(6) Cioè dipingere ignominiosamente i mancatori di parola

la experientia de l'arte militare. È divisa in quattro libri, ed oltre le materie indicate nel frontispizio, insegna a fare *bastioni* (lib. I, 7, 8), vale a dire fascinate alla maniera antica in varii modi, e mura di travature e terra: minare il fondo del fosso (I, 10): varie maniere di fuochi artificiali, incendiarii e terminati: polvere per ogni calibro d'artiglieria: orologi ad acqua ed a peso. Nel libro II dà i modi di fare i gabbioni e le trincee, scale imbattagliate, mantelletti, ponti estemporanei e mina con polvere, la quale egli fu il primo a far conoscere colla stampa. Il libro III tratta specialmente dello squadronar le milizie, quindi degli scafandri e pappafichi (1). Il libro IV è per dimostrare di quanto la vincano i soldati sopra i letterati, gente, dic'egli, che serve a poveri e mendichi, e deve lavorar per vivere: disputa quindi sopra varie questioni di scienza cavalleresca.

Il sapere del Della Valle è pressochè nullo: è mero pratico, e tutte le parti dell'ingegnere e dell'artigliere delle quali tratta, sono quasi intieramente tolte da scritti anteriori: eccettuo quel poco che a lui, cattivo osservatore, capitava sott'occhio con qualche miglioramento. Pure giovògli il non avere che precetti pratici, e la sua stessa rozzezza rendendolo accessibile ai più ignoranti soldati, fece sì che di nessun libro militare di que' tempi comparissero tante edizioni quante di questo, che sono dieci almeno in soli trentaquattro anni. Eccone il catalogo giusta le copie che trovomi avere sott'occhio.

L'edizione principe, da nessuno indicata, dovrebb'essere fatta prima del 1524, poichè dall'edizione di quest'anno in poi trovansi sempre in principio *Capitoli tre de artifizii de fuoco nuovamente aggiunti*, i quali sono sempre senza numerazione di pagine, e non possono convenire ad una prima edizione. Tralasciando questa si ha:

I. *Vallo ec.* Venetia 1524 adì XI marzo, 8.°, senza nome di stampatore;

II. Venetia, per Piero de' Ravani. 1528 adì XI dicembre, 8.°

III. *Vallo ec. appertenant à gens de guerre etc.* Traduzione francese.

(1) Elmi di cuoio con un vetro anteriore ed un lungo cannello sopranatante per avere il respiro.

Lyon, par Jacques Moderne de Pinguento. 1529 ultimo giorno di agosto, 4.°

IV. Venetia, pel Ravano. 1531, 8.° (1).

V. Venetia, per Vettor q. Pietro Ravano. 1535 del mese di novembre, 8.°

VI. Nel 1536 fu stampato in Venezia un libro *De re militari* in lingua greca moderna, sotto nome di Leonardo Fortio romano (2): di esso, dice il Naudé (3), essere le figure quelle appunto del Vallo, e circa il testo non poter egli decidere quale dei due abbia copiato l'altro. Io non lo vidi, ma è chiaro che il Della Valle che già aveva stampato prima del 1524, non poteva nè copiare nè tradurre un libro venuto in luce meglio che dodici anni dopo: perciò, dopo quattro edizioni almeno che già sen' erano fatte in Venezia, non essendo neppur da supporre che il Fortio se ne volesse appunto in quella città spacciare autore, bisogna conchiudere che questa non è altro che una versione greca fatta ad uso de' numerosi sudditi veneziani che tal favella parlavano, e che l'oscitanza del Naudé da ciò provenga che non avrà vedute le edizioni antiche del Vallo.

VII. Venetia per Vittor q. Piero Ravano. 1539 del mese di settembre, 8.°

VIII. Vineggia, per gli heredi di Piero Ravano. 1543 del mese di aprile, 8.°

IX. Vineggia, per gli heredi di Piero Ravano. 1550, 8.°

X. Vineggia, per Giovanni Guarisco et compagni. 1558, 8.°

(1) Sola edizione ch' io trovi citata, ed è presso l'Haym pag. 575.

(2) Vossius, *De artium ac scientiarum natura*, cap. L, § 6.

(3) *Bibliographia militaris*, pag. 104.

XXIII.

LUCA ROMANO.

(1530 ?).

Negli archivi di corte di Torino trovasi una miscellanea di autori militari, la tavola dei quali riportata in fronte enumera anche il libro dello Zanchi: è adunque posteriore all' anno 1554, non però di molto essendo questo il più moderno libro citatovi. Questa miscellanea non ha pregio fuorchè quello di darci contezza di un libro d'artiglieria scritto, a quanto pare dalle materie, circa il 1530 da un Luca Romano capo de' bombardieri in Verona, e del quale non mi venne fatto di trovare altra notizia. L'opera è divisa in 46 capitoli, dei quali sono riferite le sole intitolazioni. Il primo è delle artiglierie che possono tirare palla di piombo: parla quindi della carica e della polvere che si dava al mortaio, d'onde proceda il tirare a traverso, e perchè lo stesso pezzo con egual carica ed elevazione possa fare maggior tiro; dà quindi le maniere di far polvere grossa e fina, misture ardenti, trombe, pignatte, dardi da fuoco: discorre del tiro, del piantar i pezzi, dei loro letti, ruote ed *arsili*, delle palle luminose, delle rocchette e loro polvere, e del far la polvere più gagliarda. Dal capo 35 al capo 46 trattasi del raffinare lo zolfo, e del trovare, purgare ed affinare il salnitro. Non conosco copia alcuna del trattato intiero.

XXIV.

VANNOCCIO BIRINGUCCIO.

(1535).

Vannoccio di Paolo di Vannoccio Biringucci nacque in Siena probabilmente circa il 1470. In fresca età diedesi allo studio della metallurgia, e da lui stesso sappiamo essere stato giovinetto direttore delle fucine tenute

nella valle di Boccheggiano da Pandolfo Petrucci. [1] Coll'intento di perfezionarsi ne' suoi diletti studi, egli percorse l'Italia visitandone ogni specie di miniere, fucine ed edifici attinenti all' arte sua sì nella Toscana che in Campagna di Roma, Lombardia e Friuli [2]: portossi anche in Alemagna ove egli scrive che tal arte più fioriva che in altro luogo di cristianità, e questo suo viaggio fu a' tempi di Massimiliano (1493-1518) [3]: è probabile che gliene fornisse i mezzi lo stesso Pandolfo, scellerato uomo ma nelle opere sue assai magnifico. Dicesi che avesse servito Pier Luigi Farnese, e che dopo la costui morte passasse agli stipendi di Ercole duca di Ferrara [4]: ma io sospetto che qui vi sia errore, anzi crederei che si fosse trovato piuttosto con Alfonso da Este, giacchè il Biringuccio fa espressa menzione di colloquio con lui tenuto circa i carri d'artiglieria [5]; sappiamo pure che nel maggio del 1526 trovavasi in Roma [6]. Poco dopo, portossi in Firenze ove fuse la smisurata colubrina che dalla scultura che portava nella culatta, egli chiamò Lionfante [7], e pesava 18,000 libbre. Durante qualche anno non ne trovo più notizia; forse portossi in Roma ove lo chiamavano gli affari suoi [8], fors'anche applicossi a migliorar fortezze pei duchi di Parma e di Ferrara e pei Veneziani, come narra l'Ugurgieri, presso di cui ne lascio la fede. Trattenuto in molti paesi da differenti incombenze non tralasciava però Vannoccio di condurre a termine il trattato suo della *Pirotecnia*, che andava componendo ad istanza di un Bernardino di Moncelesi da Salò [9]: l'epoca in cui lo scrisse aggirasi circa l' anno 1535, poichè egli dice in un luogo che già da circa quarant'anni erano entrate

(1) *Pirotecnia*, lib. I, cap. VI.
(2) Ivi lib. I, cap. VI, VII; lib. II, cap. IV, VI.
(3) Lib. III, 2, lib. X, 6. Al lib. II, 8 fa special menzione di Halla nell'Austria.
(4) Ugurgieri *Pompe Senesi*, vol. I, pag. 664. Mazzuchelli, vol. II, pag. 1261.
(5) *Pirotecnia*, lib. VII, cap. VIII.
(6) Lettera presso Gaye, vol. II, pag. 157.
(7) *Pirotecnia*, lib. VI, 7, lib. VII, 8. A questo proposito il Varchi nel lib. X delle *Storie* gli scambia il nome in Vincenzo Brigucci.
(8) Lettera del 5 aprile 1536 scrittagli da Claudio Tolomei, nel libro VI delle lettere di questi.
(9) Dedica di Curzio Navò al Moncelesi premessa all'edizione del 1540.

in Italia nazioni barbare [1], ed altrove, di avere allora appunto veduto un vetro antico presso Baldassar Peruzzi [2], ed è noto essere questi morto ne' primi giorni del 1536. L'ultimo anno della vita di Vannoccio non mi fu dato trovarlo, fu però anteriore al 1558, poichè nel 15 aprile di quest'anno dedicandone Curzio Navò la terza edizione a Mario Caboga, prega Iddio che voglia dar pace all'anima dell'autore. Vedesi quindi quanto s'ingannasse il De Angelis, che, facendolo autore di un libro stampato nel 1585, gli prolunga la vita a cenvent'anni almeno [3]: ma non è questo il solo errore di quella biografia. Volontieri mi sono trattenuto sulle epoche della vita del Biringuccio, perchè sin'ora assai poco e male ne fu scritto.

Del suo trattato, come di quello che va per le mani di tutti, non fa d'uopo parlare a lungo. È noto essere egli il primo che abbia, con giuste ragioni dedotte dalla pratica, atterrata l'alchimia, e fondata la parte tecnica della scienza metallurgica: deve però essere considerato specialmente come scrittore d'artiglieria ch'egli conosceva in tutta l'estensione d'allora, quando il buon maestro bombardiere doveva ad un tempo essere capace di fondere i suoi pezzi, cesellarli, adoprarli, e così pure sue erano tutte le pratiche degli artificieri: queste cose egli tratta con infinita chiarezza, per la quale, come pure per la lingua e pe' buoni e numerosi metodi, egli supera d'assai i suoi contemporanei. I libri ne' quali direttamente tratta di queste materie, sono il VI, VII, X. Discorre anche della calce e dei mattoni, ed ha un capitolo apposito sulle mine. Fu uno de' primi a trapanare i pezzi che prima gettavansi coll'anima; conobbe e descrisse le granate e varie sorta di palle incendiarie, alle quali cose aggiunge il ragguaglio di ogni particolare de' carri e letti dei pezzi.

La prima edizione porta il seguente frontispizio: *De la Pirotechnia Libri X. Dove ampiamente si tratta non solo di ogni sorte et diversità di miniere, ma anchora quanto si ricerca intorno a la prattica di quelle cose di quel che si appartiene a l'arte de la fusione over gitto de' me-*

(1) Lib. I, cap. I. La quale entrata è del 1495.
(2) Lib. II, cap. XIII.
(3) *Biografia Senese*, pag. 141.

talli, come d'ogni altra cosa simile a questa. Composti per il S. Vanoccio Biringuccio Sennese. Venezia 1540 per Venturino Ruffinello. Dopo la dedica del Navò al Moncelesi viene un proemio contenuto in cinque foglietti con titolo: *Libro primo de la Pirotechnia del S. Vanoccio Biringuccio nel qual si tratta generalmente de ogni sorta de miniere e fusioni et altre cose, a M. Bernardin di Moncelesi da Salò.* E ciò ho voluto notare perchè nelle susseguenti edizioni, toltone questo necessario indirizzo messovi dall'autore, più non s'intende chi sia la persona alla quale in quel proemio parla il Biringuccio. Le altre edizioni sono: di Venezia 1550 per G. Padovano: Venezia per Comin da Trino, 1558 in frontispizio e 1559 in fine, la quale edizione non è la pessima fra tutte, come disse il Grassi senza conoscere le altre, perchè è fedelissima a quella del 1540, e meglio avrebbe detto che una edizione buona non fu data ancora: l'ultima italiana è di Bologna 1678. Fu assai presto voltata in francese e stampata in Parigi per Giacomo Vincent 1556, e di nuovo nel 1572: una traduzione latina ha la data di Colonia 1658. Ai giorni nostri pensarono alcuni scienziati, e singolarmente il Barzellotti, a procurarne una perfetta edizione, ma il bel pensiero non sortì effetto.

XXV.

FRANCESCO MARIA I DELLA ROVERE DUCA D'URBINO.

(1537?)

Francesco Maria figlio di Giovanni Della Rovere, Prefetto di Roma, nacque in Sinigaglia nel 1490: morto il padre, e ricoverato prima in Liguria, poi in Francia ed a Roma, riavuto lo stato di Urbino, perdutolo, ricuperatolo, diedesi intieramente all'arte militare nella quale divenne celebre imitando singolarmente Prospero Colonna nella scienza delle mosse e gli altri generali imperiali nella perfidia ed atrocità delle private vendette: generale della lega Italiana contro il Borbone, devesi alla sua scelleratezza la non impedita presa di Roma. Era egli nell'ar-

chitettura militare assai versato, ed abbenchè non sia vero che abbia inventati i moderni baluardi (1), era però consultato dagl'ingegneri, ed il Castriotto confessa di avere da lui imparato a conoscere molte delle imperfezioni inerenti alla nuova fortificazione (2). Nel 1528 innalzato dai Veneziani a generale dell'esercito loro in Lombardia, fortificò Martinengo, e cinse Bergamo di fortificazioni di terra, colle quali dimostrò come e quanto potesse quella città essere fatta forte contro la generale opinione (3): secondo il disegno suo furono edificate le nuove mura di Lodi e di Crema (4): e nel 1532 quelle di Orcinovi (5). Vuolsi anche che da lui prendesse consiglio il Sanmicheli per le nuove fortificazioni fatte nel 1537 a Corfù (6). Scelto a capitano generale della lega cristiana contro il Turco, e dopo di avere proposto un assai ben ragionato piano di guerra, morì di veleno repentinamente in Pesaro il 20 ottobre 1538.

Rivide la laguna di Venezia, sotto aspetto militare, e ne distese coll'opera di G. G. Leonardi una relazione: rivide le piazze di terraferma, e riferì del loro stato: consigliò un riparo lungo dodici miglia dal Lisonzo alla laguna contro le irruzioni dei Turchi, aggiungendo molti importantissimi avvertimenti e considerazioni circa il render più forte la natural fortezza di Venezia (7).

Negli ultimi mesi dell'anno 1537, dopochè i Turchi eransi tolti dall'assedio che avevan messo sotto Corfù, fu interrogato il Duca dal Senato veneziano circa la migliore fortificazione di quella piazza, ed invitato ad un tempo ad esporre il suo parere circa i piani presentati da altri ingegneri: egli stesso parla della risposta che allora diede al Senato (8), ed il suo rapporto io credo di averlo trovato in un codice della biblioteca Ambrosiana, che ha notato in fine: *Transcriptum ex originali. Venetiis die* 9 *aug.ti* 1549, ed ha per titolo *Descriptione di l'isola et terra di*

(1) Memoria IV, articolo VI.
(2) *Fortificazioni*, lib. I, cap. XV.
(3) Leoni, *Vita di Francesco Maria I*, pag. 301, 370.
(4) Leoni, pag. 396. Fino, *Storia di Crema*, lib. VIII.
(5) Reposati, *Delle gesta di Francesco Maria*, pag. 114.
(6) Reposati, pag. 124. Leoni, pag. 441.
(7) *Biblioteca Picena*, vol. V, pag. 278. Leoni, pag. 450.
(8) Il Duca stesso ne parla al f.° 14 de' suoi *Discorsi*.

Corfù, et modo di fortificatione confrontando diverse opinioni di fortificare la terra predetta: conta quest'opuscolo diecisette facciate: parlavisi della difesa fatta nel 1537, del bisogno di migliorare molte cose in quelle mura, dei progetti a ciò esposti e della scelta da farsi del meglio tra essi; corrisponde insomma pienamente a quanto il Duca stesso ed i suoi biografi ci tramandarono circa quella sua relazione. Cinquantasei sue lettere a Virginio Orsino Duca di Bracciano conservavansi nella libreria Farsetti di Venezia [1]. Questi suoi scritti sono inediti.

I suoi Discorsi militari sono una raccolta di risposte da lui date a molte questioni mossegli in fatto di guerra: alcune di queste portano la data del giorno in cui furono disputate. Parla della materia delle fortificazioni: vuole il fosso largo da 18 in 20 passi (m. 32,96), e profondissimo, senz'acqua, e con controscarpa di terra: lo spalto dolcemente inclinato, e cinque piedi più basso della cortina: sopra questa stiano i cavalieri o piatteforme in altezza di 16, o 20 piedi: abbiano i baluardi circa 60 passi (m. 104,10) in gola, e le cannoniere solo ne' fianchi. Dà quindi molti precetti circa l'oppugnazione delle fortezze, e specialmente il piano di una trincea difesa nelle svoltate da gabbionate in forma di casematte, contro le sortite degli assediati: parla del collocare le porte nelle città forti, e dell'uso e dei vantaggi dei cavalieri nelle fortezze: termina col trattare brevemente delle artiglierie e della disposizione delle flotte nelle battaglie navali. Vennero alla luce in Ferrara per Domenico Mammarelli 1583, 8.°, col titolo *Discorsi militari dell'Eccellentiss. Sig. Francesco Maria I dalla Rovere Duca d'Urbino. Nei quali si discorrono molti avantaggi et disavantaggi della guerra, utilissimi ad ogni soldato.* Egli era versatissimo nell'artiglieria, ed il Tartaglia che nel 1537 gli aveva dedicata la sua Scienza Nuova, lo introdusse poi fra i principali interlocutori ne' suoi Quesiti. Scrisse anche di materia cavalleresca una lettera stampata poscia nel 1561.

(1) Morelli *Bibl. MS. Farsetti*, cod. ital. 48.

XXVI.

NICCOLO' TARTAGLIA.

(1537-1554).

Niccolò bresciano, di povera nazione, sicchè egli stesso ignorava se avesse o no nome di casato, nacque circa l'anno 1500: in età infantile ferito gravemente in testa da soldati francesi, contrasse quel vizio di loquela che gli valse poi il nome di Tartaglia (1). Vissuto in estrema povertà dovette al prepotente suo ingegno l'essere diventato uno de' maggiori matematici dell'età sua: imparate, senz' altri maestri che i libri, le scienze allora difficilissime dell'algebra e geometria, visse da principio dieci anni in Verona (2), d'onde portossi nel 1534 a Venezia a leggere pubblicamente Euclide nella chiesa de' Ss. Giovanni e Paolo (3). Nel 1548 chiamato da' suoi concittadini ad insegnar geometria in Brescia, vi si recò, ma dopo un anno e mezzo si restituì in Venezia, ove pare si trattenesse sino alla morte, la quale non gli accadde nel 1557 come dice il Tiraboschi (4), ma bensì dopo il 1562, poichè del 12 giugno di quest'anno è la dedica ch'ei fa della dichiarazione del primo libro di Archimede *De insidentibus aquae.*

Non era il Tartaglia uomo di guerra, e di se stesso dice che *giamai discargeti artegliaria, archibuso, bombarda nè schioppo,* e che era semplicemente teorico (5): tuttavia egli, lasciatisi immensamente addietro gli artiglieri de' tempi suoi, i quali meri pratici non dubitavan nemmeno che la professione loro si potesse ridurre a scienza, fu primo a disputare circa i gradi d'inclinazione de' pezzi (pei quali dice di avere inventato lo squadro, quantunque lo abbia solo reso più comodo), gli effetti de' proietti, le distanze de' tiri ragguagliate alla inclinazione ed alla carica, e specialmente distruggendo la vecchia opinione non discussa

(1) *Quesiti*, lib. VI, 8.
(2) Ivi lib. VI, 1.
(3) Ivi lib. IX, 9.
(4) *Letterat. Ital.*, vol. VII, pag. 529.
(5) *Nuova Scienza.* Dedica al duca d'Urbino.

mai che i proietti delle artiglierie descrivessero una retta, e quelli dei mortai i due lati omologhi d'un triangolo isoscele: le quali cose, seguite dallo scioglimento soventi felice e quasi sempre ingegnoso, ragguagliatamente a que' tempi, di molte questioni propostegli dal 1531 al 1546, sono più che bastanti a dargli il primato di scienza fra quanti artiglieri fossero vissuti ancora, ed il primato di epoca fra i posteriori. Queste cose egli esponeva dapprima nella *Nuova Scienza* venuta alla luce in Venezia nell'anno 1537 (1), divisa in cinque libri, de' quali non diede a stampa i due ultimi che trattavano del modo di inclinare a dato grado i pezzi e di tirare in un punto conosciuto ma invisibile al momento, e quindi del comporre olii, acque stillate, fuochi per difesa, e cose simili (2): la indirizzò al Duca d'Urbino che era stato creato capitano generale della lega cristiana contro Solimano.

Assai più compiuta è l'opera dei *Quesiti ed Invenzioni diverse,* nella quale dopo di aver rifuso ed ampliato quanto prima aveva detto dell'artiglieria, prende occasione dalla pianta di Torino mostratagli da Gabriele Tadino di Martinengo(3), a dichiarare i difetti della fortificazione d'allora, appoggiando le asserzioni sue sopra quella pianta. Comincia col dire che le sue cognizioni in architettura militare sono meramente teoriche, non avendo esaminata mai fortezza alcuna, quindi appone alle mura di Torino sei errori; de' quali, tre principalmente (cioè, l'andar soggette ad esser battute perpendicolarmente: il poter offendere poco o nulla le batterie nemiche: l'essere, a motivo della pianta, capaci di poca difesa) sono appuntati con molta sagacità relativamente allo stato della scienza di quei tempi. Otto anni dopo la prima edizione, vale a dire nel 1554, egli appose al libro VI una giunta di egual mole, nella quale spiegò la forma e le dimensioni delle traverse (4) lungo la cortina con altrettanti parapetti di terra con cannoniere, a guisa di piccole piazze d'armi coperte:

(1) E quindi nel 1550 e 1558, sempre in 4.º. Avevala già scritta qualche anno prima; ma allora solamente la mise in luce, poichè parlavasi di guerra contro Solimano.

(2) Cioè fuochi mortiferi. E queste cose, come dice nella dedica al duca d'Urbino, non le dichiara per buoni rispetti.

(3) Libro VI, quesito II e segnenti.

(4) Giunta, quesito I. Le chiama *Parianelle* ed *Arginelli*

la quale invenzione eccellente a tutela del presidio contro i rimbalzi ed i tiri di ficco dall'alto parallelamente alla cortina, venne più tardi applicata alle opere esteriori. Si maraviglia il Marini (1), come avesse il Tartaglia prestato riparo contro un genere di offesa a que' tempi non conosciuto ancora: ma in ciò s'inganna, ed io dimostro in appresso (2), che da molti anni erano conosciuti e praticati i tiri di rimbalzo, e d'altronde è impossibile affatto che venga immaginata una difesa contro un'offesa nè concepita nè praticata. Molti miglioramenti propose ancora circa la forma dei baluardi e dei cavalieri, e specialmente circa la elevazione di questi qualora capitassero in un sagliente, e sul modo di volgere ad impedimento e difesa le rovine di una breccia; discorre anche dello spalto e della strada coperta in modo da far credere che le stimasse sue invenzioni: e veramente era il Tartaglia così estraneo alla pratica delle fortificazioni, e queste due parti essenziali delle fortezze erano allora così infrequenti, che alle parole sue ben si può credere, cioè che egli le abbia trovate nella sua mente, quantunque già praticate assai tempo prima (3). Importante è pur anche il suo pensamento circa la fortificazione di una grande città, alla quale si voglia tenere unito un tratto di campagna attorno e salvarla ad un tempo dai colpi delle artiglierie nemiche: vuol egli che le opere si faccian tutte sul limite estremo, ed alla città basterà una semplice muraglia per una battaglia da mano per buon rispetto (4).

Dell'opera dei *Quesiti* io conosco cinque edizioni, tutte veneziane e di formato 4.°: sono del 1546, 1550, 1554, 1562, 1606. Nell'Architettura delle Fabbriche, stampata in Norimberga nel 1547, e prima opera tedesca nella quale si parli di fortificazione moderna, l'autore Enrico Rivio molte cose tolse dal libro VI del Tartaglia, e ne fece onorata menzione. Delle numerose opere matematiche di questo grande ingegno, delle quali non poche sono rimaste inedite, nè di quelle meccaniche, non è di questo soggetto il parlare.

(1) *Biblioteca di fortificazione*, pag. 59.
(2) Memoria II, articolo II.
(3) Memoria III, articoli I, II.
(4) *Quesiti*, lib. VI, 8.

XXVII.

PIETRO LUIGI ESCRIVA.

(1538).

Avvegnachè sia spagnuolo ed abbia scritto nella sua lingua, io parlerò di Pirro ossia Pietro Luigi Escriva, perchè studiò in Italia la professione d'ingegnere, ove pure esercitolla: così pure supplirò al pochissimo che ne disser gli scrittori della storia letteraria di Spagna, i quali neppur sospettarono ch'egli avesse coltivata questa scienza. Gli scrittori italiani, ed egli stesso scrivendo in lingua latina, lo dicono Scriva, il qual nome in spagnuolo non potendo essere, forza è che si chiami Escriva. Era nativo di Valenza di Spagna, e col suo nome e patria lo trovai da sè sottoscritto ad un disegno della Goletta vecchia. Portatosi in Italia a far le armi fra i suoi connazionali, e presto studiata la nuova architettura militare, fu nel 1535 spedito all'Aquila ove, distrutta la vecchia rocca, edificonne una nuova tenuta allora tra le principali d'Italia (1). Ammiratore del Duca d'Urbino Francesco Maria I, e formatosi alla sua scuola, se forse non fu anche delle bande spagnuole che nel 1517 accompagnaronlo alla conquista dello stato, dedicogli la sua opera spagnuola *Tribunal de Venus* (2). In Napoli, ove aveva grado di colonnello, edificò nel 1538 Castel S. Ermo, apponendovi una iscrizione, nella quale dice che ciò fece per saggio di sue conoscenze guerresche (3), e vi si chiama Pirro Luigi Scriva cavaliere gerosolimitano. È d'uopo supporre che questa sua opera incorresse in qualche censura, poichè dovette difenderla: lasciamo che lo dica il Busca (4) solo a parlarne: « Scrisse primo di tutti in questa » materia Alberto Durero, appresso di lui un Gio. Francesco Scriva » messe in luce due dialoghi in lingua spagnuola in difesa della fortezza

(1) Cirillo, *Annali dell'Aquila*, lib. XIV.

(2) Venezia 1537 in-8.º E questa è l'unica notizia che ne diano Nicolò Antonio ed il Rodriguez.

(3) *Pro suo bellicis in rebus experimento faciendum curavit.* Parrino, *Teatro de' Viceré di Napoli*, in D. Pietro di Toledo.

(4) *Architettura militare*, cap. XXXIV.

» da lui fatta a Napoli ». Nelle quali parole vi è errore nel nome ed errore di pretesa anteriorità ch'io noto all'articolo VI della Memoria IV. Ho pur sospetto e quasi certezza che questi due dialoghi non siano venuti in luce a stampa, perchè di essi nessuno scrittore, vogliasi italiano o spagnuolo, non fece mai menzione: perciò nemmeno a me è dato di poterne qui unire una analisi come per gli altri autori: bastimi notare che furono scritti nel 1538, se non anche negli anni seguenti, e che l'autore fu primo tra i suoi nazionali a trattare della nuova architettura militare.

XXVIII.

NANNI UNGHERO.

(1535-1544).

Fiorentino di patria ed architetto militare anzichè civile, fu l'Unghero esecutore principale de' disegni dati da Antonio da S. Gallo per la fortificazione comandata a Firenze dal duca Alessandro: l'opera sua non era però servile, che anzi nelle consulte che tenevansi presente il Duca molte cose egli notò consigliando miglioramenti e quelle mutazioni volute dagli accidenti locali: affaticossi anche a ridurre in modelli le piante del S. Gallo, stantechè il signor di Firenze non comprendeva che quelli, e ciò fu specialmente per la costruzione della fortezza progettata da prima da Pier Francesco da Viterbo e fondata il 15 luglio del 1534 (1), ma che quindi, a quanto pare, fu condotta dal S. Gallo che ne cangiò la pianta. Di queste cose Nanni dà ragione in lettere del 1535 dirette al S. Gallo, ed in una del 1537 nella quale parla delle mura di Firenze (2). Proseguì come ingegnere il soldo di Cosimo I, il quale volendo fare una nuova fortezza in Arezzo, egli stesso col consiglio e parere dell'Unghero nel 1538 la disegnò, facendo pur anche in qualche luogo

(1) Varchi, *Istorie*, lib. XIV.
(2) *Lettere pittoriche*, n.° 159, 160, 161.

migliori le mura della città e più comode alla difesa: fu lavoro prestamente condotto a termine (1). Fu quindi spedito a Pistoia, alle di cui fortificazioni, già decretate nel 1537 dal duca Alessandro, egli pose mano nella parte che toccò a lui il 14 febbraio del 1544, poichè attesa la vastità l'opera era stata divisa tra molti ingegneri: vi fece due baluardi, un dente ossia risalto ad una pusterla ed un cavaliere: furono per allora fatte di terra quelle opere in termine di soli tre mesi, e disposte ad essere col tempo rivestite: il baluardo che fece a Porta il Borgo, aveva i fianchi e le faccie di variate dimensioni.

Di queste opere se ne ha una breve relazione inedita distesa da lui stesso ed indirizzata a Cosimo I, e che, non so come, va unita al trattato delle fortificazioni di terra del Bellucci: sta nel codice Riccardiano n.° 2587, e quindi in tutte le copie tratte da questo sen' ha un esemplare: è terminato colla tavola di ogni minuta spesa, interessante per la cognizione della economia di quei tempi. Ignoro quando Nanni morisse, e l'ultima notizia che ne trovo è del 1552, in un dialogo del Doni (2).

XXIX.

ANTONIO DA SAN GALLO.

(1534-1546).

Codesto Antonio di Bartolomeo Picconi da San Gallo è detto il giovine per distinguerlo dal vecchio di tal nome, ma di casato Giamberti, che eragli zio: nacque in Firenze negli ultimi lustri del XV secolo, ed imparativi gli elementi del disegno portossi in Roma ove Bramante impiegollo nel 1512 al corridoio che andava a' fossi di castel S. Angelo (3): anni dopo, contratta servitù con Alessandro Farnese cardinale, che fu poi papa Paolo III, ristaurògli la rocca di Capodimonte e disegnògli

(1) Adriani, *Storie de' suoi tempi*, lib. II.
(2) *I Marmi*, ragionamento VII, pag. 137.
(3) Vasari, vol. VII, pag. 174

quella di Caprarola, distrutta poscia pel palazzo innalzatovi più tardi dal Vignola: nel pontificato di Leone X diede per le mura di Civitavecchia un piano che non fu effettuato. Nel 1526 Clemente VII mandollo ad un consulto coi più rinomati ingegneri d'Italia tenuto per le nuove fortificazioni di Parma e di Piacenza, ma segnatamente di quest' ultima città (1): quindi, mentre lo zio Antonio disegnava in Firenze e nel dominio le fortificazioni contro i Medici, egli stava in Orvieto agli stipendi di Clemente, e servì nell'assedio di Firenze come ingegnere pontificio, anzi propose al Papa di condurre nelle mura di sua patria una mina per sforzarne l'ingresso, la qual cosa (sono parole di storico che partecipògli il pensiero del San Gallo) Clemente ricusò, e di più volle che fosse impedita. Intervenne come consigliere nel 1533 a disegnar la fortezza da basso di Firenze (2), fondata poscia l'anno seguente: e benchè il piano non fosse suo, tuttavia pare che di lì innanzi ne avesse la direzione, come pure de'ristauri e miglioramenti fatti alle mura della città (3), ed alle quali pare che accenni una lettera del duca Alessandro del marzo 1534 (4); furono questi lavori da alcuni ingegneri contemporanei acremente impugnati. La condotta di tutte queste opere egli la dirigeva da Roma, di dove dirigeva pure quelle di Ancona, ove mandato nel 1532 da Clemente, e simulata la necessità di munire la città contro gli sbarchi de' Turchi, ne afforzò il perimetro di baluardi fatti prima di fascine e poi murati, ed aggiungendovi una fortezza, sicchè pervenne il Papa a soggettarsi intieramente que'cittadini: furono questi lavori compiuti nel 1537 (5). Nel 1542 fondò per Pier Luigi Farnese le fortificazioni di Nepi, dopo edificatagli pressochè intiera la città di Castro: l'anno seguente fece la rocca di Ascoli, e terminò quella di Perugia fondata nel 1540 (6). Un'altra opera, per la quale levossi il nome suo in altissimo grido, sarebbe il celebre bastione di Roma fatto da

(1) Vedi Memoria IV, articolo V.
(2) Vasari, pag. 185.
(3) Lettere di Gio. delle Decime e di Nanni Unghero nelle *Pittoriche*, vol. III.
(4) Presso Gayo, vol. II, 252.
(5) Saraceni, *Storia d'Ancona*, lib. XI.
(6) Crispolti, *Storia di Perugia*, lib. I, cap. VI.

Paolo IV, e che appunto dal San Gallo ha nome: io so che tutti gli scrittori ne fanno autore quest'Antonio, ma è una mal fondata opinione nata per equivoco e ripetuta al solito; Antonio chiuse i suoi giorni il 30 ottobre del 1546 in Terni, ove da circa un anno trattenevasi ad aprire una fossa emissaria del Velino (1).

Di quest'ingegnere devono esistere scritture circa le opere che condusse: sono anzi apertamente indicate nelle citate lettere dell'Unghero e di Giovanni delle Decime: però non trovo chi ne faccia menzione. A questa mancanza supplisce in tal qual modo la nota de'suoi disegni e memorie da un altro Antonio da San Gallo donati nel 1574 al Granduca Francesco (2): sono fogli di piante topografiche, e specialmente delle città e fortezze da lui disegnate e costrutte: cinque vedute prospettiche di luoghi montuosi parimenti da lui muniti: sei memoriali dichiarativi per la fortificazione dei castelli di Empoli, Imola, Ravenna, Ascoli, per la marina di Fermo, e l'emissario del lago di Piè di Luco. Esiste nella Magliabechiana una raccolta di piante di fortificazioni del capitan Francesco De'Marchi soventi da me citata, e poichè que'disegni del San Gallo sono smarriti, a questa si può ricorrere per averne conoscenza in gran parte, poichè non meno di una trentina vi fu dal Marchi inserita, avvegnachè non ve ne sia accusata la provenienza. E ciò valga anche per coloro che pensassero col Gaye che questi disegni siano andati perduti.

XXX.

GABRIELE TADINO DI MARTINENGO.

(1540?).

Gabriele della famiglia de'Tadini di Crema, e detto di Martinengo perchè natio del villaggio di questo nome nella provincia bergamasca,

(1) Vasari, pag. 196. Angeloni, *Storia di Terni*, pag 229.
(2) Presso Gaye, vol. III, 391.

[1], nacque senza dubbio nel XV secolo, poichè, quantunque della sua giovinezza non vi sia memoria, trovavasi nel 1522 nell'isola di Candia pei Veneziani come ingegnere delle fortezze e colonnello delle milizie di quell'isola [2]. Nel finir di giugno di quell'anno aveva l'esercito turchesco cominciato l'assedio della città di Rodi nella quale non v'era ingegnere di vaglia, allorchè un cavaliere, A. Bosio, amico del Tadino, dopo fatte sue istanze presso le potestà di Candia, e tornategli vane, lo indusse a seguirlo a difesa della oppugnata città, ove, dopo superati infiniti pericoli, entrò il giorno 22 di luglio: e se l'ingegno suo non potè ostare pienamente alla smisurata potenza de'Turchi, se gli deve però la miglior parte della egregia difesa che fu loro opposta, nè v'ha scrittor di que'tempi che non esalti a cielo lo zelo, i talenti ed il valore del Tadino [3]. Ascritto, appena giunto in Rodi, tra i cavalieri di gran croce, e fatto poscia prior di Pisa, e più tardi ballo di S. Stefano, e poi di Barletta, dall'Italia ove soggiornava fu dal gran maestro mandato nel 1523 ambasciatore a Carlo V a richiedergli l'isola di Malta, e questi lo fece suo generale d'artiglieria: nel 1527 comandando in Genova a 2000 soldati imperiali, fu fatto prigione da Cesare Fregoso [4]: riscattatosi e tornato al soldo cesareo, fece mostra nel 1532 a Vienna de'suoi ingegni e miglioramenti in fatto di artiglierie e fuochi lavorati [5]. Servì Carlo V sino al 1533, nel qual anno come malconcio dalle ferite ritirossi e visse sino al 1544. A suo onore fu nel 1538 coniata una medaglia.

È il Tadino interlocutore principale ne'Quesiti di Niccolò Tartaglia, sicchè trentasette sono le questioni da lui promosse sopra l'artiglieria e l'architettura militare [6], e benchè egli sia generalmente in aspetto di discepolo, tuttavia fa d'uopo osservare che i disputanti col Tartaglia sono tutti i principali ingegneri e matematici italiani d'allora, e che

(1) Non pochi autori, fra i quali il Bosio, ingannati dal nome lo dicono bresciano, ma che sia di Bergamo lo attestano documenti ineluttabili.

(2) Bosio, parte II, lib. XIX.

(3) Fontanus, *De bello Rhodio*, lib. II. Memoria IV, articolo V.

(4) Calvi, *Campidoglio de' guerrieri di Bergamo*, pag. 160.

(5) Bosio, parte III, lib. VI.

(6) Eccettuando quelle del libro IV, che è dello squadronare.

talvolta è il Tadino che espone, come laddove legge un suo *Memoriale* ossia tavola de' calibri, peso, lunghezza e traino d'ogni artiglieria (1), e dove prescrive le misure delle singole parti di una fortezza e la quantità e specie di artiglierie per munirle (2). Suoi disegni, e fors'anche manoscritti, relativi agli incarichi che sostenne per Venezia, Rodi e l'Impero, devono aver esistito in copia, ma ignoro se più si trovino. Nella libreria di S. Spirito in Bergamo v' erano libri disegnati di fortezze e dedicati al Tadino, i quali da lungo tempo sono smarriti (3): probabilmente erano le soluzioni in figura delle questioni disputate col Tartaglia al libro VI, e da questi delineate.

XXXI.

GIAMBATTISTA BELLUCCI.

(1547).

Nacque il Bellucci in S. Marino, dalla qual terra fu soventi poscia denominato, il 27 settembre del 1506: andato a Pesaro circa il 1540 ebbevi a maestro d' architettura civile e militare Girolamo Genga, ma solo tre anni dopo diedesi alla pratica entrando agli stipendi del Duca di Firenze, il quale mandollo allora a scompartire e dirigere le fortificazioni fatte nel 1544 a Pistoia, e da lui terminate (4): a Pisa fece un baluardo di fascinate (5): al poggio di S. Miniato sopra Firenze murò parte del perimetro, ed aggiunse una forbice ed una fortezza della quale fu centro quella chiesa, delle quali cose stanno i disegni nel codice di piante che va sotto nome del Marchi (6), e ciò a parer

(1) Libro I, quesito XI.
(2) Libro VI, quesito VIII. L'epoca di queste dispute non può essere anteriore di molto all'anno 1544, onde ne ricaviamo anche indizio per conoscere che il Tadino vivesse i suoi ultimi anni in Venezia ove stabilmente dimorava il Tartaglia.
(3) Caccia, *Trattato scientifico ec*, parte II, cap. X.
(4) Vasari, in Girolamo Genga, vol. VIII, 239
(5) Maggi, *Fortificazioni*, lib. III, cap. XXV.
(6) Cod. Magliabechiano, classe XVII, palco I.

mio, altro non fu che un miglioramento delle opere fattevi da Michel Angelo (1). Il suo principale lavoro fu il disegno e la costruzione della città di Porto-Ferraio coi tre castelli della Linguella, della Stella e del Falcone, nomi imposti da lui stesso (2), e per quest'opera fu molto celebrato dagli scrittori contemporanei: è però maraviglia come, ad eccezione del Galluzzi, ogni altro autore lo chiami G. B. Camerino, falsandogli il nome della sua patria. Nel 1553 lavorando nella guerra di Siena alla trincea sotto Montalcino ne toccò un'archibugiata: portatosi quindi a Siena, ne levò nascosamente per Cosimo I la pianta delle difese, e finalmente stando accampato sotto l'Aiuola, villa de' Bellanti in quel di Siena guarnita di una trentina di contadini, mentre indirizzava un pezzo vi fu ucciso d'archibugiata nel 1554 (3).

I nomi di Bellici, Bellucci, Belluzzi, San Marino, Camerino, dati a questo ingegnere, trassero in inganno non pochi scrittori e fra gli altri il Mazzuchelli, che de' due primi ne fece due distinte persone, e fu perciò a ragione redarguito dal Tiraboschi, il quale cade poi egli stesso in novello errore laddove, trascurando l'autorità del Vasari, grande perchè di persona amica al Bellucci, fa viaggiar questi a lungo in Ungheria, Francia ed altrove (4): ma nessuno aveva notata la grande interpolazione che nel trattato di questi aveva fatta l'editore Baglioni, ed io ne parlerò a proposito nell'articolo di Antonio Melloni. Vengo ora ai suoi scritti.

Trattato della fortificazione del Sig. Gio. Battista Bellucci da San Marino: termina colle parole *Di V. S. Illus.ma deditissimo ser.re — Signato Gio. Batt.a Bellucci di S. Marino*. A chi sia dedicato non è espresso, ma lo dovrebbe essere al principe Francesco de' Medici. Di questo codice ms. una copia ne ebbe circa il 1556 Girolamo Maggi, il quale aggiunge che molte ne andavano attorno (5): un'altra copia avevane data l'autore stesso a Bernardo Puccini (6): una, di quel secolo, è ne' Regi archivi

(1) Adriani, *Storie*, lib. II.
(2) Ninci, *Storia dell'Elba*, libro IV.
(3) Vasari, pag. 241. Adriani, lib. X.
(4) *Letteratura italiana*, tom. VII, pag. 3[illegible]0.
(5) *Fortificazioni*, lib. I, cap. II ed XI.
(6) Vedasi l'articolo del Puccini, XLV di questa Memoria.

di corte di Torino: una nella biblioteca Saluzziana. Dal codice probabilmente posseduto già dal Maggi, come di quegli che soggiornava in Venezia, un Tomaso Baglioni ne procurò la seguente edizione, alla quale piacquegli appiccare il titolo di *Nuova inventione di fabricar fortezze di varie forme in qualunque sito di piano, di monte, in acqua, con diversi disegni, ed un trattato del modo che si ha da osservare in esse, con le sue misure et ordine di levar le piante tanto in fortezze reali quanto in non reali. Di Giovan Batista Belici. Con un discorso infine intorno al presidiar e guardar esse fortezze, e quanto fa bisogno per il loro mantenimento.* Venezia per Roberto Meietti 1598 f.°: non ebbe ristampe. Ho avuto agio di paragonarla col manoscritto, e non so se giammai siasi da un ignorante editore siffattamente abusato della stampa: il nome dell'autore è sbagliato, l'edizione incredibilmente scorretta, malgrado il pomposo titolo nulla v'è che ne' mss. non si trovi, anzi il *Discorso in fine* non ne è altro che l'ultimo capitolo: conta pagine 116, dalle quali vanno sottratte ben 72 che spettano al Melloni: aggiungasi che di tutte le piante che il Bellucci disegnò di baluardi e di poligoni fortificati, non ne fu riprodotta pur una, poichè le figure che vi sono appartengono tutte al trattato del Melloni. Attenendomi adunque ai codici, dirò che al capo 2.° parlando della bussola promette di scriverne un giorno *un trattato particolare*: credo che morte gliel'abbia impedito. Tratta poscia a lungo delle artiglierie ch' ei divide, applicandole alle fortezze, in reali e non reali: vuole il parapetto tondo, il terrapieno largo metri 11,66, il fosso in bocca da 23 a 26 metri, alle cortine prescrive la contramina, propone cavalieri volgenti un semicircolo alla campagna, i fossi con letto inclinato di qua e di là alla cunetta, la strada coperta, la porta col maschio, ma non fa parola di orecchioni. Nei poligoni esclude il triangolo ed il quadrilatero: poi scende alla parte materiale delle munizioni e del presidio. Il Bellucci non è grande inventore, ma perfezionatore ragionato dei trovati altrui ed assai versato nella pratica: del libro suo, che non è raro, io non dirò di più, e mi basti notare che nella dedica del Puccini che riporterò più sotto, è espresso che questo trattato avevalo il Bellucci principiato molt'innanzi la guerra di Siena, cioè prima assai del 1553.

Trattato di fortificazioni di terra, dal Bellucci indirizzato a Stefano Colonna da Palestrina capitan generale del Duca Cosimo. Una copia di questo codice esiste nella Riccardiana di Firenze al n.° 2567: un'altra tratta da questa, è in Torino nella Saluzziana: una avevala il Trinese canonico Irico (1): un'altra era presso il celebre Francesco Marchi, il quale avendole come a cosa di sua proprietà apposto il suo nome, trasse in inganno il Fantuzzi sul vero autore (2). Quest'opera non è altro che la parte della fortificazione di terra già esposta nel suo trattato antecedente; anzi molte volte ve ne sono inserite le intiere pagine, e vi sono persino le stesse figure, benchè meglio condotte: il testo è però più esteso. La dedica non ha data, ma sapendosi esser morto il Colonna nel marzo del 1547 (3), ne viene che questo trattato era già compiuto prima, e credo pure che questo ei l'abbia scritto anteriormente all'altro, giacchè il Puccini ci avverte che nel 1553 non era il primo ancora ridotto a compimento. L'ultimo capitolo versa sulle fortificazioni fatte a Pistoia nel 1554, ma è scritto da Nanni Unghero, e vi fu certamente intruso: ciò mi dà però lume a conghietturare che il codice Riccardiano non sia autografo.

XXXII.

FRANCESCO MONTEMELLINO.

(1548).

Di Francesco Montemellino da Perugia appena è che gli scrittori suoi concittadini facciano memoria: l'Oldoino non sa accennarne che il suo discorso che è a stampa, nè al chiar. Vermiglioli altro venne fatto che ripeterne quel pochissimo (4): tenterò di aggiungervi qualche cosa. Egli, discendente dalla nobil casata perugina di tal nome, nacque probabilbilmente circa l'anno 1500: ignoro dove militasse dapprima, trovo

(1) Mazzuchelli, vol. II, part. II, pag. 709.

(2) *Scrittori Bolognesi*, vol. V, pag. 220. Questo codice è tuttora in Bologna.

(3) Varchi, *Orazione in morte di Stefano Colonna.*

(4) *Biografia degli scrittori Perugini*, vol. II, pag. 127.

bensì che nell'anno 1542, già versato negli studi di artiglieria e di fortificazione, trovavasi in Roma, ove al cospetto di Alessandro Vitelli, fu col Castriotto, col Meleghino, Alghisi, Antonio da S. Gallo ed altri, presente ad una disputa circa il modo di difendere le cortine coll'artiglieria (1). Intervenne quindi, poco dopo, avanti a Paolo III alla dieta d'ingegneri tenuta per fortificare Roma, e ciò fu poco prima dell'anno 1545 nel quale furono quest'opere incominciate (2). Quindi nel 1548 avendo Papa Paolo determinato di fortificare il borgo, e datone carico al Castriotto il quale si attenne nel suo perimetro alle creste de' colli, il Montemellino allora capitano della guardia di Castel S. Angelo, di opinione opposta, come quegli che credeva che le mura si dovessero fare al piano, fece un suo modello che presentò al Papa e col quale dimostrò il suo sistema: fu perciò intimato un congresso composto dei primari signori di Roma e d'Italia, intelligentissimi in tali opere, e presiedevalo Ottavio Farnese duca di Parma e confaloniere della Chiesa: a questi si volse il Montemellino con uno scritto, nel quale citando esempi di città assai forti, benchè fortificate appiè di monti che le comandano, e volendo che il suo perimetro sia munito di cavalieri, e scendendo ad ogni particolarità, si sforzò di dimostrare che, esclusi i colli, si doveva cingere il solo piano di Borgo. Il titolo ne è *Discorso del Capitan Francesco Montemellino Perugino sopra la fortificatione del Borgo di Roma. Al S. Duca Ottavio Farnese ecc. l'anno* 1548 (3). Fu stampato in ambedue le edizioni del Maggi, non mai nel 1548 come asserì, sbagliando, l'Oldoini. È però da notare che quando Pio IV fece quelle mura si attenne al parere, certo più ragionevole, del Castriotto.

Nel 1550 trovavasi uffiziale pel Pontefice in Fano, ove a consiglio e suggerimento suo diedesi principio al nuovo porto presso la rocca della città, in sito assai infelice (4). Ignorasi dove e quando morisse.

(1) Marchi, cod. Magliabechiano, lib. VI, cap. LI.

(2) Marchi, ivi libro IV, cap. XXXIV.

(3) Stampollo il Maggi nella sua *Fortificazione* l'anno 1564, 1583: dal foglio 111 al 114: per error di stampa gli fu una volta assegnata data dell'anno 1568. Al f° 115 il Maggi in lettera al barone della Torre espone il motivo per cui fu scritto

(4) Amiani, *Memorie storiche di Fano*, vol. II, pag. 166.

XXXIII.

GALASSO ALGHISI.

(1548?).

Galasso, ossia Galeazzo Alghisi, nacque in Carpi, nè della sua giovinezza si sa altra cosa: nel 1542 trovavasi in Roma con fama di valente ingegnere, poichè intervenne presso Alessandro Vitelli ai congressi ove disputavansi questioni di artiglieria e d'architettura militare (1): vi era pur anche nel 1548, in presenza di Paolo III quando i più celebri ingegneri d'Italia proponevano loro piani per la fortificazione di Borgo. All'epoca stessa e sotto la maggioranza di Antonio da S. Gallo operava al palazzo Farnese (2): fu pure architetto del tempio di Loreto (3), e lo era anche del duca di Ferrara suo sovrano: trovossi nel 1561 a Ravenna, probabilmente per quelle opere idrauliche (4). Il suo trattato fu stampato col titolo *Delle fortificazioni di M. Galasso Alghisi da Carpi Architetto del Duca di Ferrara*. Libri III. Venezia 1570 f.° Magnifica edizione che dedicò a Massimiliano II imperatore: una edizione seconda e men bella fu fatta pure in Venezia nel 1575 f.°

A capo alla presente Memoria ho avvertito che non mi atterrei alla data della stampa delle varie opere, ma sì all'epoca in cui furono primamente dagli autori ordinate ed estese: ho notato ora come nel 1548 trovossi l'Alghisi in Roma alla dieta per la fortificazione di Borgo: ad essa intervenne pure il Castriotto. Ora, siccome il vero e peculiare sistema dell'Alghisi consiste nella applicazione della cortina a tanaglia a qualunque poligono, e nelle conseguenze che ne derivano per la posizione del fianco e specialmente del fianco ritirato, e quindi ne' rivellini di forma prescritta dall'angolo della cortina rientrante, e queste cose già trovansi in gran parte indicate dal Castriotto e dal Maggi, così egli apertamente impugnò, quanto all'anteriorità del sistema, ciò

(1) Marchi, cod. Magliabechiano, libro VI, cap. LI.
(2) Alghisi, *Fortificazione*, lib. III, cap. II.
(3) Ivi lib. III, cap. XII.
(4) Sua lettera presso Tiraboschi, *Biblioteca Modenese*, vol. I, 95.

che ne' loro libri si trova: e questo dic'egli di fare mal volontieri per l'amicizia grande che ebbe col Castriotto in Roma (nel 1548), e che perciò conoscendo questi qual fosse il sistema dall'Alghisi inventato, non avrebbe dovuto mai darne merito al Maggi, *anzichè a quel suo amico* (l'Alghisi) *ch'egli sa essere stato l'inventore. Ancorchè con testimonio di gran principi, signori e capitani famosi potessi far chiaro al mondo, che molt'anni innanzi alla pubblicazione del loro libro, gli era stato mostrato da me tale invenzione*(1). E ciò basti per provare che assai prima del 1560 aveva l'Alghisi fissate le basi del suo sistema, le quali sono il perno del suo trattato, ed alla di cui intelligenza sono sufficienti le poche parole che ne ho dette. L'opera sua contiene nel I.° libro una discussione generale sulla pratica della fortificazione: antepone le fortezze in piano, danna la pianta quadrata e le cortine in una sola retta, e così pure le piatteforme e le fortezze a stella non bastionate, e quelle con muri a denti. Nel libro II espone il suo sistema. Nel III tratta della edificazione in genere, ed è in questa parte uno de' migliori lavori venuti alla luce in quel secolo: termina colle fortificazioni di terra e colle opere di campagna.

XXXIV.

ANTONIO MELLONI.

(1549).

Nacque il Melloni in Cremona, a quanto pare, circa l'anno 1500: arruolatosi sotto il Picenardi suo concittadino, fu alfiere e quindi capitano per Francesco I re di Francia, dal quale fu innalzato al grado di colonnello di fanteria (2). Passò quindi al soldo dei Veneziani che fecerlo governatore di Candia, e poichè era versato nell'architettura militare, diede per essi parecchie piante di fortezze: andò poscia agli

(1) Alghisi, lib. I, cap. IX. Allora era già morto il Castriotto, ed il Maggi trovavasi in Cipro, nè mai più rivide l'Italia, onde le querele dell'Alghisi non poterono essere impugnate.
(2) Campi, *Storia di Cremona*, pag. 33.

stipendi cesarei, e nell'anno 1537 trovossi in Ungheria dove, non so in qual fatto d'armi, adoprò i barili fulminanti (1): nell'ottobre dell'anno seguente diè principo in Vienna a fare di fascinate il baluardo di S. Maria (2), e nell'anno 1540 trovossi alla difesa di Komar (3). Nella guerra rotta dal re Francesco a Carlo V nel 1542 egli militò di nuovo per la Francia, e fu principale istromento della presa di Yvoix, Damvilliers e Monmedy (4), e negli anni seguenti, fra le altre opere, disegnò il campo trincierato de' Francesi sul Reno, capace di 44,000 uomini, ed introdusse soccorso in S. Disier di Sciampagna: ma l'opera che diedegli maggiori guai fu il forte a Bologna di Picardia detto di *Outreau* per essere sulla sinistra del fiumicello Lianne, e *Monplaisir* dal nome impostogli dal re Francesco, che agli oppositori aveva risposto volervelo edificare per suo diporto.

Scopo di questa fortezza era di tenere in rispetto il presidio di Bologna occupata allora dagl'Inglesi, col mettervi dentro 4 o 5,000 uomini (5): andovvi il Re in gran compagnia, e vi collocò il primo fondamento sul fin di luglio del 1545. L'autore stesso la descrive a lungo e ne dà la pianta (6), che doveva essere tenuta in pregio, poichè qualche copia ne vidi anche disegnata a mano in quel secolo. Era un pentagono colle cortine di 80 tese, fossi profondi 18 piedi e larghi 40, e con baluardi *bellissimi di piazza e di fianco e di spalla*. Aveva il maresciallo di Biez, che governava quella guerra, promesso al Re che il forte sarebbe stato condotto a termine a mezz'agosto: ma un errore commesso (a quanto dicono gli scrittori francesi (7)) dall'ingegnere, trasse a lungo l'opera, perchè non avendo egli nel disegno tenuto conto della scarpa, venne sì angusta la piazza che ne' baluardi mancava spazio per l'artiglieria, e non

(1) *Particelle et fragmenti*, pag. 45, presso Bellucci.
(2) Ivi pag. 72.
(3) Ivi pag. 51.
(4) Ivi pag. 47 e 88.
(5) *Mémoires de Du Bellay*, libro X.
(6) *Particelle et fragmenti*, pag. 66, 101. Non mancano scrittori francesi contemporanei, che diano altre circostanze di questi fatti: li tralascio per brevità, ed antepongo alle loro le parole del Melloni stesso.
(7) Bellay, l. cit. Belcaire, lib. XXIV

ve n'era in tutto di che alloggiar 500 o 600 uomini: nelle quali parole vi è esagerazione patente, perchè tenendo anche il contorno della proiezione della scarpa invece della magistrale (che è ove consisteva l'errore), è impossibile che la superficie si riducesse ad una sola ottava parte, come si pretendeva. Convenne distruggere ogni cosa, per poi rifarla, il che motivò per la rimanente campagna la completa inazione dell'esercito di Francia. Però, e ciò dagli autori francesi fu taciuto, allorchè l'esercito inglese assalì il forte, vi stette alla difesa il Melloni e lo salvò quantunque il rivestimento non fosse ancora compiuto: anzi, prevalendosi de' bigonci nei quali si portava la calce, gli piantava nel letto del fosso, restando così per gli assalitori inglesi come altrettante buche di lupo (1). Spettacolo non inglorioso no, ma miserando per l'Italia, poichè mentre priva di armi proprie era calpestata dalle truppe d'ogni nazione, i figli suoi sotto diverse ma non nazionali insegne combattevano per utile degli stranieri sui lontani lidi dell'Oceano: e sotto le bandiere di Francia 8000 italiani coll'ingegnere Melloni guidati dal principe di Melfi urtavano in forse altrettanti compatrioti loro che obbedivano a Giovacchino da Coniano, e munivansi in Bologna coll'opera dell'ingegnere Girolamo Pennacchi da Treviso che vi lasciò la vita. L'autore delle Memorie del sire di Vieilleville, scrittor contemporaneo ma agitato da un cieco e rabbioso odio contro gl'Italiani, narra che il Melloni fatte aveva di nascosto sei o sette ambasciate al governatore inglese in Bologna per parte del maresciallo di Biez, e che presentendo scoperte le sue mene vi si ridusse in salvo (2): sappiamo che grandi persecuzioni patì allora il nostro ingegnere, e fors'anche gli fu attentato alla vita con tradimento e veleno (3), ma che dalle accuse dibattute ei sia sortito innocente, risulta dalla condanna capitale inflitta al Vervins ed al Biez, mentre egli fu d'allora in poi carissimo al re Enrico II. Infatti, dalla citata lettera dell'Aretino si può indurre che, se il Biez non si fosse opposto, intenzione dell'ingegnere era dapprima di fare la fortezza in Bologna stessa, la qual cosa avrebbe reso impossibile agl'Inglesi il farsene signori.

(1) Giovacchino da Coniano *Ordinanza II.*
(2) Carloix, *Mémoires de Vieilleville*, lib II, 13
(3) *Lettere di Pietro Aretino*, vol. V

Nel 1547 accompagnò la spedizione composta di truppe italiane, che sotto la guida di Leone Strozzi sbarcate in Scozia impadronironsi pel re di Francia della città di Sant'Andrea nel golfo di Leith (1), ed in quest'assedio, che durò quattordici giorni, egli condusse una mina (2), e la città si arrese il primo giorno d'agosto. Ritornato in Francia, ebbe carico di proseguire quella guerra di Bologna, per la quale era stato gravato di tante accuse, e poichè premeva al Re di farsi signore della *Tour de l'Ordre* antico faro romano tra il mare e la sponda diritta del fiumicello di Bologna, nè ciò era possibile perchè dalla foce il navilio inglese sperperava gli assalitori, vi soccorse il Melloni facendola impraticabile coll'affondarvi alcune navi cariche di sassi (3), e poco dopo, colpito da moschettata vi lasciò la vita (4), correndo l'anno 1549.

Avvegnachè distratto da continue occupazioni di guerra, pure trovò tempo a scrivere un trattato di fortificazione. Di questo, nessuno scrittor dell'arte, e neppure i suoi Cremonesi hanno fatto mai parola, come nessuno si avvide ancora della interpolazione fatta al trattato del Bellucci, che anzi, fra altri, tratto in inganno il Tiraboschi attribuì all'ingegnere di S. Marino opere e viaggi che intieri spettano al Cremonese. L'avere scoperto l'autore di quella parte del trattato del Bellucci, che sotto nome di *Particelle et Fragmenti* si estende da pag. 34 a 108, lo riconosco dalla opportunità avuta di conferire colla stampata l'opera manoscritta del Bellucci, onde trovai che le succitate pagine eranvi state dall'ignorante editore Tomaso Baglioni intruse a caso, senza pur badare che vi si parla di difese condotte in Ungheria, Francia e Lorena sin dal 1537, mentre il S. Marino non diessi all'arte che sei anni dopo, e non sortì mai d'Italia: e ciò svelommi che suo autore non poteva essere questo ingegnere. Restavami a scoprire chi l'avesse scritto: le epoche citate per entro ed il dialetto lombardo mi davan lumi sull'età e la patria dell'autore, e finalmente la pianta e la descrizione del forte pentagono presso Bologna a mare, da lui edificato nel 1545, e che dice essere sua

(1) De Thou, *Historiarum*, lib. III, § 14. Brantôme, *Vie des hommes illustres*, dis. LXXIV.
(2) *Particelle ec.*, pag. 80: il testo segna per errore l'anno 1541.
(3) Campana, *Istorie*, deca III, lib. II.
(4) Campi, loco citato.

invenzione, e che ad Antonio Melloni è attribuito dall'Aretino, dal Belĺay, dal Carloix, dal Belcaire, tutti contemporanei ed i due primi anche conoscenti suoi, me lo chiarì affatto.

Nell'opera sua si mostra il Melloni mero pratico, siccome quegli che era soldato, nè pare avesse gran fondamento di geometria: anzi egli stabilisce [1], che il far fortezze debba essere uffizio de' soldati soli. Egli adattò i bastioni al poligono stellato prima ancora del Maggi e dell'Alghisi, ed innalzando nell'angolo della tanaglia un cavaliere e preparando dietro i baluardi una piazza in ritirata [2]. Espone parecchie figure regolari bastionate dal triangolo all'ottagono: prescrive i contrafforti perpendicolari alla cortina, ed anche inclinati a soprasquadra: loda le cortine convesse, nella qual cosa ei si scosta troppo dalle ragioni della scienza [3]. Dà buoni precetti per le incatenature de' travi nel fondar fortificazioni di terra, e ne aggiunge i disegni del bastione che fece in Vienna: parla anche del modo di far le mine [4], nonchè di altri suoi ingegni dei quali unisce le figure.

Scrisse il Melloni negli ultimi anni di sua vita, poichè non altro autore cita che il Tartaglia, stampato la prima volta nel 1546, cioè tre anni prima della sua morte. L'edizione dell'opera sua fatta in Venezia nel 1598, oltre la confusione fattane con quella del Bellucci, è scorretta per modo che ben sovente è difficile raccapezzarne il senso: e questa difficoltà vieppiù cresce pei nomi geografici di Francia, che per intenderli bisogna pressochè sempre ricorrere a divinazioni anzichè a congetture. Quale è stampata, vedesi pure che era un abbozzo, anzichè un'opera compiuta.

(1) *Particelle et fragmenti*, pag. 51.
(2) Ivi pag. 73, 74.
(3) Ivi pag. 55, 71.
(4) Ivi pag. 72, 80.

XXXV.

GIAMBATTISTA PELORI.

(1550)

G. B. di Mariano del Peloro o Pelori, senese, fu nell'architettura civile discepolo di Baldassar Peruzzi; la sua fama però la deve alla professione d'ingegnere. Prima sua memoria è dell'anno 1526, quando trovandosi in Genova informò i governanti della patria sua de' prossimi moti degli imperiali in Italia (1): quindi per molti anni non se n'ha notizia. Nella guerra della Mirandola del 1551 — 52 pare che fosse ingegnere al soldo di Francia, e forse lavorò alle fortificazioni di questa città, e me ne dà indizio una pianta di essa, che si conserva nei RR. archivi di Torino, col titolo: *Disegno fatto per ma' del Cavalier Peloia ingegniero del Re.* A quest'epoca appunto è accusato dall'Ugurgieri di un'azione della quale godo che la sincera storia lo possa mondare (2): dic'egli essere stato il Pelori ingegnere della cittadella eretta da Carlo V per soffocare la indipendenza de' Senesi, e che venendo questa dai cittadini presa e disfatta (1552) vi perdesse il Pelori miseramente la vita, accennando per altro anche l'opinione di chi lo faceva morto in Francia. Ora, documenti recentemente prodotti ne dimostrano come la signoria di Siena scrivesse l' 11 marzo del 1553 al nostro ingegnere, esaltandolo per l' amore e la fede da lui per infiniti segni mostrati alla patria e dichiarandolo architetto delle opere militari di Montichiello (3): munì pure di baluardi Lucignano, Casole ed altri luoghi di Maremma: in lettera del 1556 egli espone il motivo per cui fuggissi di Siena a Roma, il servizio reso al duca Cosimo, che io intendo essere il modello di Siena e sua campagna ad un miglio e mezzo di raggio (4), ed accenna la fede data di andare al soldo del re de' Romani, che non serve Francesi nè li vuol

(1) Lettera presso Gaye, vol. II, pag. 159.
(2) *Pompe Senesi*, vol. I, titolo XXI, pag. 665.
(3) Gaye, vol. II, pag. 387, 88.
(4) Vasari, vol. VIII, pag. 118.

servire, gente, dic'egli, soverchiatrice ed ingrata [1]. Che egli si portasse allora agli stipendi di Cesare, lo deduco dal piano dato per la nuova fortificazione di Milano [2], per la quale molti disegni raccoglieva a quegli anni Ferrante Gonzaga: ma che poi finisse col servir Francia, lo ricavo dai disegni esistenti negli archivi di Torino delle piante di Valfenera, Carmagnola, Saluzzo e S. Martino, quest'ultima colla data del 1558, e dal chiamarsi che vi fa nelle sue sottoscrizioni: Ingegnere del Re. Aggiunge il Vasari che morisse assai misero in Avignone, e lo taccia d'instabilità per avere prestato servizio a pressochè tutti i Principi, abbandonandoli poi per un nonnulla.

Del Pelori, dice il Gaye [3], conservasi in Siena il taccuino, ossia bozzo di un trattato di architettura, del quale ne fa poi altrove autore Pietro Cataneo: ma quel codice non appartiene nè all'uno nè all'altro, e basta il breve squarcio ivi dal Gaye stesso arrecatone per dimostrare che è tolto dall'ottavo libro (e circa la metà) dell'architettura del Filarete: bene mi fa maraviglia come il Gaye, che era assai perspicace, non abbia badato alle parole *nella città nostra di Firenze*, che ai due Senesi non potevano convenire; anzi questo codice del Filarete è copia di quello che doveva essere presentato a Francesco Sforza. Stanno bensì le opere del Pelori nelle sue lettere sopracitate e ne' suoi disegni, dei quali, oltre i citati negli archivi di Torino, ci avverte il Vasari che molti se ne trovavano presso l'orafo Giuliano senese, aggiungendo che assai attese alle matematiche ed alla cosmografia, e fece di sua mano bussole, quadranti, ed assai ferri ed istrumenti da misurare.

(1) Gaye, pag. 407 e segg.
(2) Maggi, *Fortificazione*, lib. II, cap. XXII.
(3) Vol. II, pag. 111.

XXXVI.

JACOPO ACONZIO.

(1550 ?).

Jacopo Contio od Acontio, com'ei grecizzando volle secondo l'uso dei tempi suoi essere chiamato, nacque in Trento circa l'anno 1500, ma dalla città natia e dall'Italia dovette in età virile allontanarsi allorchè abbracciò la religione riformata. Parlano di lui specialmente il Bayle [1], il Gerdes [2], il Mazzuchelli [3], il Tiraboschi [4]; ma poichè le notizie sue stanno pressochè tutte nelle sue opere, io da queste le torrò direttamente, traducendole dal suo bel latino. Dic'egli adunque in sua lettera a Giovanni Wolfio, data di Londra il 21 dicembre 1562 [5]: « Dopo quel » tempo che mi venne finito il cominciato opuscolo *De Methodo*, tu » sai che due volte io mutai luogo e soggiorno; prima in Strasburgo, » quindi in Inghilterra, ove così frequenti mi s'affacciano i disturbi dallo » studio, che io ben abbia a pentirmi del mio poco progresso. I motivi » ne sono quasi da poco, tali però ch'io non possa far a meno di non » prestarmivi. Frattanto, ad ogni modo, traslatai in latino l'Arte di » munire le città (*Ars muniendorum oppidorum*) che già da lungo » tempo io aveva scritta nella mia lingua. Ma la versione fu quasi un » lavoro nuovo: nè a me fu cosa facile lo scriverlo essendo io il primo, » ch'io sappia, che abbia ardito ridurre ad arte queste maniere [6]: tra» lascio la difficoltà di esprimere invenzioni nuove con parole latine,

(1) *Dictionnaire etc.* 1720, vol. I, pag. 65.

(2) *Specimen Italiæ reformatæ*, pag. 165.

(3) *Scrittori d'Italia*, vol. I, pag. 112.

(4) Vol. VII, pag. 384, 484, 565.

(5) *De ratione edendorum librorum*, in calce ai libri VIII *Stratagematum Satanæ*. Fo uso della edizione di Basilea 1610.

(6) Adunque egli non conosceva i libri del Tartaglia, dello Zanchi, Cataneo, Barbaro, Lantori, Ascanio Centorio ossia G. B. Castaldo, già stampati nel 1562, e neppure i manoscritti. Io non so se il Pennacchi, che primo portò la nuova architettura militare in Inghilterra, vi abbia lasciato qualche scritto, certo è però che il Marchi trovandosi nel 1556 in Greenwich donò a Filippo II di Spagna re d'Inghilterra piante di fortificazioni ed un discorso sopra esse (cod. Magliabechiano, lib. I, cap. XLVII).

» uomo qual son io, che buon tratto di mia vita consumai nelle mon-
» diglie di Bartolo, Baldo ed altri siffatti uomini, e dopo molti anni di
» vita cortigiana, non però oziosa, troppo tardi mi volsi a più pulite
» Muse. Di che aggiungere all'opera io non ho: ma per non darla in
» luce vengo impedito da certi motivi che non è qui luogo di rammen-
» tare. Sono poi anche da private ragioni mosso a portare in quest'arte
» quella fatica che bisogni: perciocchè, in qualsiasi modo, in questo
» mio volontario esiglio mi solleva dall'inopia e somministrami non poco
» ozio per altri studi, ottenuta perciò dalla liberalità di questa sapien-
» tissima ed ottima Regina una discreta pensione ». Ed è questa la regina Elisabetta, alla quale egli consacra questi suoi otto libri degli Stratagemmi di Satana. L'anonimo autore della prefazione premessavi ne avverte esser morto l'Aconzio, poco dopo il 1565, in Inghilterra.

L'opera sua di fortificazione è presso non pochi autori, come il Marini ed il Guarnieri oltre i sovracitati, enunciata col titolo di *Ars muniendorum oppidorum*, Ginevra 1585, nelle due lingue italiana e latina; nessuno però dice di averla veduta. Io, dall'averla cercata lungo tempo e sempre invano, inclino all'opinione del Bayle che non sia stata stampata mai: mi dà anche fastidio quel vedere riportato nel preteso frontispizio il titolo dell'opera e le due lingue nelle quali si vuole stampata, appunto colle parole con cui l'Aconzio stesso ne scriveva nella citata lettera al Wolfio, e molte diligenti ricerche fatte a quest'uopo in Ginevra non hanno prodotto alcun risultato. Ad ogni modo, dicendo egli nel 1562, che già da lungo tempo l'aveva scritta, ben si può dedurre che ciò fatto avesse circa il 1550.

XXXVII.

FRANCESCO BERNARDINO DA VIMERCATE.

(1550).

Francesco Bernardino da Camnago, solito chiamarsi da Vimercate villaggio di Brianza, bandito di Lombardia nel 1530 per gravi delitti (1), portossi a Lione ove il maresciallo Teodoro Trivulzio che ne era governatore, arruolollo, come profugo, tra i suoi gentiluomini. Nella guerra del 1536 militò in alti carichi col marchese di Saluzzo, ma allorchè questi si volse al partito cesareo, il Vimercate, che a quanto pare voleva palliare il bando avuto con pretesti d'affezione alla corona di Francia, entrò al soldo di questa potenza, e n'ebbe all'istante condotta di dugento cavalli. Portossi valorosissimamente nelle guerre di Piemonte, onde in premio di sua virtù fu innalzato a consigliere del consiglio segreto, gentiluomo ordinario del Re e cavaliere di S. Michele (2): come italiano e collocato in distinto grado, era egli, come tutti i suoi compatrioti di quel tempo, versato nell'architettura militare, onde sino dal 1551 lo troviamo sovrintendente generale delle fortificazioni in Italia (3), posto che ritenne sino alla morte. Moltissime opere condusse in Piemonte, tra le quali, nel 1552, le fortificazioni di Bra (4), nell'anno seguente quelle di S. Martino Canavese (5), nel 1555 due forti per stringere Volpiano (6), e nel 57 le fortificazioni di Valenza (7). Nel 1558 il maresciallo di Brissac mandollo a Parigi a rappresentare al Re lo stato delle cose militari in Italia (8), ed, in questa città probabilmente, morì nel marzo del 1559 (9).

(1) *Raccolto delle cose ec.* ossia *Giustificazioni di Lodovico Birago.* Torino 1561, pag. 36.
(2) *Informazione della causa tra Scipione Vimercato e Lodovico Birago* 1561. *Difesa* (ivi) di *Francesco Bernardino Vimercate*, pag. 58.
(3) *Mémoires de Villars*, lib. II, pag. 75.
(4) Ivi libro III, pag. 206.
(5) *Mémoires de Montluc*, vol. I, pag. 295.
(6) *Mémoires de Villars*, lib. VI, pag. 425
(7) Ivi lib. VIII, pag. 546.
(8) Ivi lib. IX, pag. 623.
(9) Ivi lib. IX, pag. 662.

Il sig. Molini ha stampata una lunga lettera di Francesco Vimercate al contestabile Montmorency sulla fortificazione di Borgo in Bressa e di Lione (1), ed in nota è scritto esserne autore quel Vimercate medico milanese che a' tempi di Francesco I e di Enrico II professò in Parigi filosofia greca e latina: aggiunge esser questo il primo documento che ne lo dimostri anche come ingegnere. L'erudito annotatore, persona sì benemerita dell' Italia ed amatore del vero quant'altri mai, godrà nel veder rettificato un errore involontario, poichè de' due Vimercati era più facile attribuire opere al filosofo conosciuto nella storia letteraria, che non al guerriero del quale non trovasi menzione fuorchè presso autori militari. Io credo pertanto che autore di quella lettera sia quel Francesco Bernardino da Vimercate del quale ho parlato sin' ora, e me lo indica la sottoscrizione sua (2). Me lo indica pur anche la data che è di Lione, 20 di marzo 1550: ora noi, da Scipione Vimercate che gli era figlio, sappiamo che Francesco fu maresciallo di campo nelle guerre di Picardia (3), e queste essendo cessate nel principio dell' anno 1550, rimanevagli appunto tempo a tornare per Parigi, Lione e Savoia in Piemonte e compiere strada facendo i ricevuti incarichi; ed infatti sappiamo dal Villars, che dopo tal epoca egli era di nuovo in Piemonte col suo solito grado: le quali cose non si possono attribuire al filosofo che dal 1540 al 1561 non si mosse di Parigi (4). Finalmente la rozzezza dello scritto misto di francese e di lombardo troppo male converrebbe al professore; e più di tutto, uno scritto di architettura militare, pel quale non siavi impedimento alcuno di data o di persone (5), devesi attribuire al soprintendente generale delle fortificazioni, anzichè al professore di filosofia. E poichè cade discorso, aggiungerò che ne' documenti del Molini la lettera del cardinal Gonzaga, a pag. 477, si riferisce al duello trattato tra Scipione Vimercate e Lodovico Birago.

(1) *Documenti di Storia italiana*, vol. II, pag. 431.

(2) Che è al luogo citato *Francesco........ Vimercato*, e mi pare che quella lacuna, forse non letta, debba contenere il nome *Bernardino*.

(3) *Difesa di Francesco Bernardino Vimercate*, pag. 59.

(4) Tiraboschi, tomo VII, pag. 441.

(5) Nella lettera sono mentovati il Montmorency ed il Duca di Guisa, ed ambidue erano amici del nostro Vimercate, come consta dalla citata *Informazione* del 1561.

In quella lettera espone il Vimercate di avere esaminato in Borgo il sito e le opere fatte: le danna, e ne suggerisce il rimedio nel farvi una fortezza, esponendone i vantaggi, poi scende ai particolari della edificazione che vuol tutta di muraglia: al tempo stesso manda al Montmorency il disegno suo della fortezza, desiderando che sia sottoposto al giudizio del Bellarmati, il quale era un valente ingegnere senese anch'egli al soldo di Francia. Dà quindi un breve cenno sulle riparazioni da farsi a Lione.

XXXVIII.

GIANGIACOMO LEONARDI.

(1550).

G. G. Leonardi, del quale ora imprendo a parlare, è uno di quegli uomini straordinarii, de' quali fu in Italia sì grande il numero nel secolo decimoquinto e nel seguente, e che pure sì poca fama mantennero presso i dimentichevoli posteri: celebratissimo a' tempi suoi, fu dopo morte obbliato, nè scrittore alcuno più si diede pensiero di lui. Nelle mie ricerche ne trovai molti documenti e memorie, dei quali fo qui uso colla brevità conveniente al soggetto.

Nacque in Pesaro di parenti chiari nelle scienze, probabilmente sullo scorcio del secolo decimoquinto: giovinetto coltivò ad un tempo le lettere e le armi, ebbelo con sè Prospero Colonna onore delle armi italiane, ebbelo pure Francesco Sforza ultimo duca di Milano; soldato di Cesare, fu col marchese del Vasto e con Antonio de Leyva che impiegollo alle fortificazioni di Pavia assediata nel 1525 (1), ed in questa città ed a Vigevano si trovò in posto assai rilevante, essendone a lui affidata la guardia e soprastanza delle porte (2). Passò quindi a servire il sovrano suo naturale Francesco Maria I duca d'Urbino, il quale gli

(1) *Historie* di Marco Guazzo, pag. 604.
(2) *Sopra il pigliare una fortezza per furto.* MS. del Leonardi, capo XXVI.

commise la difesa di Sinigaglia ai tempi di Clemente VII, e poco stante mandollo suo ambasciatore a Venezia dove si trattenne, a quanto pare, sino alla morte, trattene alcune scorse alla patria, e ricusando gli onoratissimi partiti che per la sua valentia nelle cose diplomatiche e militari gli vennero offerti dai Veneziani, dal re di Francia e dall'imperatore [1]. In questa città era la casa sua ritrovo de' più begli ingegni che vi si recavano a disputare di varie cose, essendo egli in molte professioni uomo rarissimo [2], e consultato singolarmente nelle questioni cavalleresche dai primarii gentiluomini d'Italia [3], ed anche pel caso del re di Navarra, che dopo la prigionia del 1525 aveva rotta la fede al marchese di Pescara [4]. Versatissimo nelle materie legali diede in delicate questioni consulti assai pregiati, e che furono messi a stampa tra quelli dei più riputati giureconsulti: tale, quello per la successione al ducato di Camerino [5]. Culto nella strategìa tratta dalla storia militare antica, delineò piani di battaglie secondo Cesare, e se ne ha speciale menzione di quella di Farsaglia [6]. Il suo principe Guidobaldo II con patente del 26 luglio 1540 subinfeudògli la contea di Monte l'abbate nel Pesarese, che d'indi in poi gli diede nome, e fregiandolo anche della sua quercia [7]. Come architetto militare consigliò e diresse le fortificazioni fatte dai Rovereschi a Sinigaglia nel 1546 [8] ed a Pesaro nel 1550; allorchè nel 1549 fu in Venezia la figlia di Ferdinando I imperatore, che andava sposa al duca di Mantova, il Leonardi prestandosi al desiderio di festeggiarla diede disegno di una fortezza quadrata con quattro baloardi, cavalieri, piazze basse e cannoniere, che

(1) Lettera sua del 1552 tra quelle al conte Marco degli Emili. *Lettere dell'Aretino*, vol. II, 248, vol. III, 247.

(2) Vasari, in Bartolomeo Genga. Guazzo, l. cit.

(3) Suo parere nei *Manifesti e cartelli tra B. del Monte e A. Castiglione*. Pesaro 1556, pag. 81.

(4) Lettera XXVII al conte degli Emili.

(5) Inseriti nel vol. I dei *Consilia feudalia Alberti Bruni* 1579.

(6) *Discorso del capitano G. A. Levo intorno alcune propositioni nelle controverse opinioni di Cesare e Pompeo nella giornata di Farsaglia*. Torino 1571, f.° 2.

(7) Lazzari, *Delle investiture del ducato di Urbino*. Presso Colucci, *Antichità Picene*, vol. XXII.

(8) Siena, *Storia di Sinigaglia*, pag. 173.

fu fatta di legname in sei giorni, e doveva essere combattuta dalle galere (1). Morì circa il 1560.

Vengo ora agli scritti da lui lasciati, de' quali tralascierò per brevità di appuntare i molti che mi venne fatto scoprire circa varie materie, attenendomi a quelli soli di architettura militare. Primo per concepimento se non per epoca dev' esser quello intitolato *Considerazioni sopra l'inclita città di Venezia, e come ella sia sicurissima da poter essere offesa da forze estere et per li buoni ordini et bontà degli uomini che nascono in quella etc.*; poichè vi dice di essersi trovato con Francesco Maria I a riveder la laguna, e questi morì nel 1538. Sono divise in quattro parti, delle quali le due prime si aggirano sul modo di rendere vieppiù forte quella naturale fortezza. Ve n' era un codice in Pesaro presso i conti Mamiani (2).

Il Cavaliere, che è in forma di dialogo una istruzione per i Principi circa l'arte militare e specialmente quella dell' ingegnere, combinata con quel sentimento di onore cavalleresco che egli, uomo onoratissimo, voleva in ogni cosa fosse servato. Ne è copia in Roma ne'codici Vaticano-Urbinati al n.° 1216 (3). Quest' opera fu scritta prima del 1551, poichè nel codice del quale parlo qui subito in appresso, già ne è fatta menzione.

Libro sopra il pigliar una fortezza per furto. Codice terminato, come porta scritto in fine, il 19 dicembre del 1551: ve n' è copia antica in Torino donata dal marchese Luigi Marini alla biblioteca della R. Accademia militare, una seconda nella privata biblioteca del Re, ed un'altra nella biblioteca Saluzziana. È divisa in 44 capi, e tratta di tutte le regole dettate dalla prudenza sì per sorprendere una fortezza, che per impedire che non venga sorpresa.

Della fortificazione, ossia *Del modo di fortificare*, trattato già composto od almeno inoltrato assai nel 1555, poichè a quest'anno è già menzionato dal Doni (4). Gl'ingegneri di quel tempo ne fecero infiniti

(1) Ulloa, *Vita di Ferdinando I*, pag. 357. Guazzo, pag. 720.
(2) *Biblioteca Picena*, vol. V, pag. 278.
(3) Loco cit. e Santini *Picenorum mathematicorum Elogia*, pag. 92.
(4) *Libreria II.* Venezia 1555, pag. 91.

encomi, e tra gli altri Giacomo Lanteri scrisse che il Leonárdi « farà » vedere in questa materia (di fortificazione) un volume, per quanto ne » fa relazione chi l'ha letto, e come stimo che sia, piuttosto mira- » coloso che altrimente, nel quale non mancherà cosa che in questo » soggetto si possa desiderare; al quale, sì per questo, come anco per » infinite altre, non mai bastevolmente lodate operazioni, il mondo » sarà fuor di modo grandemente obbligato » (1) : pure quest'opera non venne mai pubblicata, e rarissimi ne devono essere i codici, e forse anche qualcheduno ne ha fatto suo profitto. Supplisce in certo modo a questa mancanza l'indice compiuto stampatone da Monsignor Barbaro (2), pel quale conosciamo che era diviso in due libri, de' quali il primo in 29 capi tratta della fortificazione antica, degli studi dell'ingegnere, e delle considerazioni generali: nel secondo discorresi in 78 capi del sito delle fortezze e delle loro singole parti, e ben si vede che doveva esser quello il miglior trattato ed il più compiuto di quanti se ne fossero scritti o se ne scrivessero allora. Accenna puranche il Barbaro gli aiuti che ebbe dal Leonardi circa l'intelligenza della fortificazione vitruviana (3): e questi, in forma di lettere dirette al Barbaro, in data del 17 aprile 1554, stanno in calce all'anzidetto codice dell'Accademia militare di Torino.

XXXIX.

GIACOMO OROLOGGI.

(1550)

Giacomo Orologgi, o degli Orologgi, suddito veneto, anzi direi vicentino, poichè un altro ingegnere di questo nome e patria vi fu appunto in quel secolo, servì nelle guerre di Piemonte Enrico II re di Francia. Nel 1552 trovossi con Montluc a dirigere le fortificazioni fatte fretto-

(1) *Del modo di fare le fortificazioni di terra.* Venezia 1559. Prefazione.

(2) *Comenti a Vitruvio.* Venezia 1556. In calce al libro I.

(3) Ivi, comento al capo V del libro I.

losamente alla terra di Caselle [1], e questi già lo chiama *le Chevalier Reloge*, francesandone il nome ed indicando un'onoranza ricevuta: l'Orologgi con un compagno (ch'io credo Niccolò Bonetto) erano allora i soli ingegneri che la Francia tenesse in un paese cosperso di fortezze qual era il Piemonte [2]. Pe' suoi servizi ebbe in dono da quella corona l'entrata ed il feudo del castello di Monenco in Monferrato, e per averne assicurazione o compenso, dopo fermata la pace, portossi nel 1559 al Re, e per presentargli ad un tempo il suo parere circa le terre del Piemonte che sarebbero rimaste a Francia, quali da demolirsi, quali da vieppiù fortificarsi [3]. Poco stante ritornò in patria, ove fu consultato circa l'ordinamento della laguna per migliorare l'aere di Venezia [4]. Il Duca di Savoia Emanuele Filiberto, assai studioso dell'architettura militare, restituito nell'antico stato, conosceva la necessità di afforzarlo contro le armi straniere: e l'Orologgi, stato tanti anni ingegnere primario in Piemonte, doveva essere autore di molte piazze, conoscitore di tutte, ed il Duca lo sapeva per aver letta la relazione della quale parlerò in seguito: chiamollo perciò a sè, dicendogli come « havemo inteso la notitia et gran pratica, che avete del sito, et delle qualità delle nostre fortezze di Piemonte, et le virtù vostre et scienza nel fortificare. Però desiderando noi haver relatione con la viva voce vostra di detti siti et qualità d'esse fortezze, vi preghiamo a volervi trasferir da noi con la prima comodità vostra » [5] e scrivendo al tempo stesso al Doge di Venezia onde concedesse all'ingegnere licenza per due o tre mesi « acciocchè con la venuta sua possa havere l'avviso e la relatione dello stato d'esse fortezze, ch'io desidero ». Recatosi in Piemonte, vi si trattenne l'Orologgi assai più di un anno, soddisfacendo ai desideri del Duca, dal quale fu inviato in patria con lettera al Doge, nella quale se ne dichiarò contentissimo [6].

(1) *Mémoires de Montluc*, vol. 1, pag. 302.
(2) *Mémoires de Villars*, libro VI, anno 1555.
(3) Lettera di Brissac al Re, del 10 maggio 1559, fra quelle di Principi, vol. I, 185.
(4) Ivi vol. 1, f.° 187.
(5) Ivi f.° 193. Lettere del 9 e 10 febbraio 1560.
(6) Ivi lettera del 4 giugno 1561.

Dopo sì lunga milizia e tante opere, doveva certamente essere numerosa la serie dei disegni e delle relazioni di questo ingegnere; a me per altro non è capitato che un discorso sopra la cittadella da farsi a Torino in un codice che conservasi in questi regi archivi di corte: fu mandato ad Emmanuel Filiberto nell'anno 1560 (e certamente non dopo il 1561) con premesso un avvertimento o lettera sottoscritta Boyvin, che è quel Boyvin de Villars scrittore delle guerre fatte in Piemonte dal maresciallo di Brissac. Questo discorso non ha nome d'autore, ma più cose mi accertano che è fatica dell'Orologgi: e dapprima, parecchie voci veneziane, nonchè le misure veneziane adoperatevi, accusano la patria dell'autore: quindi il sapersi, come di sopra ho detto, quante fortezze avesse egli dirette in Piemonte, ed il non esservi stati allora in questa provincia altri ingegneri veneziani: la chiamata fattagli dal Duca per averne schiarimenti sulle sue fortezze, e quindi l'avere in massima parte eseguito per la cittadella di Torino quanto trovasi proposto nel discorso: finalmente molte opinioni del fratello suo Giuseppe Orologgi, dove loda nelle fortezze il pentagono come figura perfetta, e si scaglia contro quegl'ingegneri che senza pratica di guerra e senza conoscere i vantaggi de'siti vogliono disegnare e condurre fortificazioni, (1), le quali cose, dettate od almen suggerite da Jacopo allora a Venezia, trovansi con tutta esattezza in questo discorso, il quale deve essere stato scritto circa il 1550, certamente poi prima del 1559, nel qual anno fu conchiusa la pace e morì il re Enrico, poichè tra le sue cose più care, dice Boyvin, avevalo tenuto questo Re.

Spande questo discorso, del quale da nessuno fu sin'ora fatta parola, molta luce sopra la storia della cittadella di Torino, anzi ne è il primo documento. Io, da alcune piante che vidi di questa cittadella, e che paiono fatte durante la dominazione di Francesco I e di Enrico II, posso conghietturare con molta probabilità che la sua edificazione era stata proposta, e che più d'un ingegnere l'aveva trattata: dico ancora che il progetto dell'Orologgi doveva superare tutti gli altri, sì pel conto in cui fu tenuto dal re di Francia e dal Boyvin, che ancora per essersene

(1) *Vita di Camillo Orsino* Venezia 1565, pag. 102, 130

Emanuele Filiberto ed il Paciotto prevaluti assai, solo correndo essenziale differenza nella sua collocazione, perchè l'Orologgi la voleva piantare a distanza di metri 260 dal recinto e sull'asse della via di Doragrossa. La figura è pentagona, il lato del poligono interno m. 347, la faccia del baluardo, senza l'orecchione, m. 73: la corda dell'orecchione col fianco m. 76, 38: abbiano i fianchi piazze alte e basse, tutto il recinto sia munito di speroni e contraminato: il piano del fosso sia m. 8,68 di sotto a quello della campagna, ed il muro sino al cordone m. 10,42, il ritiramento della scarpa sia di 15 per 50. La mancanza della pianta e qualche errore incorso in questa copia m'impediscono di dare ulteriori ragguagli, onde aggiungerò solo che egli vi vuol dentro un palazzo pel sovrano con due rocchette. La spesa sarebbe, senza questi tre edifizi, di scudi 67,800: avrebbe in tempo di guerra presidio sufficiente di 748 uomini (si sa che non erano allora le guarnigioni così numerose come adesso, ma proporzionate ai piccoli eserciti offensivi), con 83 pezzi di sei differenti calibri. In questo rapporto scende l'ingegnere alle più minute particolarità, e si mostra, oltre la parte scientifica, intelligentissimo della pratica e della economia in modo da far desiderare gli altri scritti suoi, i quali probabilmente si troveranno a Parigi.

XL.

JACOPO FUSTO CASTRIOTTO.

(1548 — 1563)

Jacopo di Pier Antonio Fusti nacque in Urbino ne' primi anni del decimosesto secolo: vuolsi che studiasse l'architettura civile e militare da Girolamo Genga, che militasse con grado di capitano sotto i suoi Principi, e che quindi, passato al soldo di Spagna, e recatosi in regno di Napoli ove ebbe carico d'ingegnere, vi sposasse una donna della nobil famiglia de' Castriotti, il qual nome egli congiunse al suo [1]. Nel 1542

(1) *Commentario degli uomini illustri d'Urbino*, pag. 223

egli era già in Roma e con buona fama, poichè v'interveniva ai congressi de' migliori ingegneri (1): sei anni dopo, ebbe da Paolo III il carico della fortificazione del Borgo di Roma, della quale espose il piano in disegno ed in modello, attenendosi alle creste de' colli, onde fu impugnato dal Montemellino, come di sopra ho detto; alle sue censure fece risposta il Castriotto, nella quale dopo combattuti gli argomenti dell'avversario e dimostrati i vantaggi del suo sistema, che in fatti fu poi eseguito, consigliò anche una nuova edificazione del castello S. Angelo. Nell'anno 1552 fu ingegnere primario per Papa Giulio III nella guerra della Mirandola, e suo fu il piano delle fortezze che cingevano questa città in largo assedio (2): nell'anno seguente, assoldato dal duca di Firenze portossi alla guerra di Siena, ove fu principale autore della presa di Montichiello e di altre terre forti di quella provincia (3): ritornò quindi agli stipendi pontificii, poichè le fortificazioni che condusse in campagna di Roma e specialmente quelle di Palliano, sono degli anni 1555—56, ed in quest'ultimo anno io penso che siasi recato in Francia presso il re Enrico II, ove munì S. Quintino ed altre città (4) e contratta servitù col contestabile Montmorency, fu l'anno seguente proposto al re per la fabbricazione di tre fortezze in Navarra (5): nel 1557 diresse le opere di un campo trincierato in Piccardia (6), e disegnò e condusse di terra molte fortezze lungo tutta la frontiera di Francia (7), sinchè trovandosi in Calais poco prima dell'anno 1563 morì con grado d'ingegnere generale delle fortezze del regno, come narra il Borgominieri, dedicando l'edizione del suo trattato al conte Sinclitico.

Era il Castriotto uomo dotto e versato assai nella pratica dell' arte sua, e trasse buon partito da quanto avessero scritto od operato gl' ingegneri suoi antecessori, da lui soventi citati. Per ovviare all'acutezza de' baluardi, e quindi alla loro piazza o piccola o disutile,

(1) Marchi, cod. Magliabechiano, lib. VI, capo LI.
(2) Castriotto, *Fortificazione*, lib. III, cap. XIV e segg.
(3) Ivi capo XX e segg.
(4) *Ragionamento sopra le fortezze di Francia* Ivi f.° 132.
(5) *Storie di Natale Conti*, lib. XI.
(6) Maggi, *Fortificazione*, f.° 108.
(7) Castriotto, lib. I, cap IX

propose di farli colle faccie poligonali, colle quali sfuggivansi questi due inconvenienti: aggiunsevi le cortine a tanaglia ed a denti: invenzioni piuttosto ingegnose che utili. Tratta delle fortificazioni applicate a' vari poligoni e specialmente di quello stellato, la quale invenzione gli fu poi contesa dall'Alghisi: propose anche ai bastioni le faccie concave. La molta sua pratica di guerra lo rese valente nelle opere di campagna, come si può vedere nelle sue descrizioni e piante de' campi della Mirandola e di Francia.

Lasciò l'accennata risposta al Montemellino, scritta nel 1548, ed inserita al capo XII del libro III della sua grande opera, e da lui presentata allora al Pontefice. Il trattato *Della fortificatione delle città* fu da lui scritto circa il 1560, e per opera del Maggi, che colle sue aggiunte lo rese più che doppio, fu stampato in Venezia in f.° nel 1564: se n' ha una ristampa della stessa città del 1585, ed una versione tedesca in Giessen 1620 (1). Segue a queste edizioni un suo *Ragionamento sopra le fortezze fino ad ora fatte nella Francia et in molti altri luoghi. Nel quale si dimostra il modo da farne inespugnabili, et ancora da riparare alle batterie*: lasciò nelle mani del re di Francia i disegni ch' egli aveva dati per le fortezze di quel regno (2), che dovevano essere molti ed importanti: aveva pure pensato di scrivere alcuni discorsi militari (3), ma pare che morte gliel'abbia impedito. Sue lettere militari e famigliari si conservano manoscritte in Urbino.

(1) Marini, *Biblioteca di Fortificazione*, col. 60.
(2) *Fortificazione*, lib. I, cap. IX.
(3) Ivi lib. III, cap. XIX.

XLI.

GIAMBATTISTA ZANCHI.

(1554).

Di G. B. Bonadio de'Zanchi assai poco si saprebbe, se il Ruscelli non ne avesse consegnati in ristretto i principali fatti. Egli nacque in Pesaro ne'primi lustri del secolo decimosesto: preso soldo dal re di Spagna, trovossi alla guerra di Siena terminata nel 1555, quindi in quella di Campagna di Roma, che dagl'istigatori principali ebbe nome di guerra dei Carrafa, militando presso Marc'Antonio Colonna; per la fama acquistatavi fu chiamato al loro servizio dai Veneziani, dai quali fu poscia per importanti affari spedito in Cipro [1]. Quando morisse lo ignoro, so bensì che era ancora nel 1563 pieno di vita e di speranza.

Egli è rinomato pel suo trattato *Del modo di fortificar le città*, primo che fosse venuto in luce dopo gli scritti del Tartaglia, primo di tutti a trattare esclusivamente questo argomento. Merito e lode dell'edizione devesi pur anche al Ruscelli, di cui leggesi in fine alle prime stampe una lunga lettera, data il 14 luglio del 1554, nella quale c'informa come gli fosse capitato il manoscritto consegnato dall'autore ad un amico comune in Venezia nell'anno 1554 o nell'antecedente, e come ritornato lo Zanchi in questa città gli desse licenza per l'impressione.

Comincia il trattato con brevi cenni sopra le artiglierie, quindi parla della forma perfetta de' luoghi forti consigliando i poligoni di maggior numero di lati: per duplicare i fianchi e le cannoniere egli usa le cortine ritirate nell'angolo della tanaglia in lunghezza di un terzo della cortina intiera: vuole grandi dimensioni ne' baluardi e specialmente ne' fianchi (così chiama le piazze) alti e bassi per la rinculata e per i difensori: tratta de'cavalieri e delle casematte isolate. Egli è giusto assai e perspicace in talune proposizioni che adesso sono fatte volgari ma che erano a que' tempi nuove e quasi arrischiate: e quando gli assedi erano così diuturni, ed avevasi così alta opinione delle fortezze, egli vide e

(1) *Le imprese illustri*, pag. 435.

dimostrò che contro l' offensiva gli assediati non hanno altro vantaggio che del tempo avuto prima per fortificarsi e provvedersi. Il suo libro fu stimato assai dai contemporanei, e di lui parlando il Maggi (1) lo dice uomo ingegnosissimo e di valore.

L'edizione prima, dedicata dall'autore a Massimiliano re di Boemia, è di Venezia 1554, 4.°, col ritratto dello Zanchi ripetuto nella seguente. La seconda è di Venezia, come tutte le altre, 1556, 4.°: l'edizione del 1560 non è che una alterazione della seconda, alla quale furono ristampati i primi cinque foglietti (2). La terza, che è la peggiore, fu procurata nel 1601 da Tommaso Baglioni uomo nato per sconciar libri, e che scambiando il vero nome in Girolamo Zanco trasse in inganno il Tiraboschi (3) ed il Santini (4), che li crederono due diversi autori. Ora paleserò un insigne plagio: v'è un'opera, la più antica in lingua francese circa la moderna architettura militare, intitolata *La manière de fortifier villes, chasteaux et faire autres lieux forts. Mis en françoys par le Seigneur de Beroil, François de la Treille, comissaire en l'artillerie.* Lione 1556, 4.°, con privilegio del re di Francia dato il 14 novembre 1555: e questo libro non è altro che la versione di quello dello Zanchi dalla edizione del 1554, ma dal La Treille nella sua dedica a M.or d'Estrée impudentemente dato come sua fatica, e poichè non gli riuscì nemmeno di tradurlo in buona lingua francese se ne scusa col dire *ce n'est en ceste langue seulement où j'ay le moyen de entendre quelque chose, mais en plusieurs autres.* Devo però soggiungere che, a quanto pare, i Francesi stessi ebbero sentore del plagio, o che conoscessero il vero autore, o che ne dubitassero per le parole *Mis en françoys*, poichè sono soliti porre a capo de' loro scrittori di fortificazione Errard di Bar-le-Duc, che scrisse nel 1594: nella qual cosa per altro s'ingannano, poichè non mancano di qualcun altro che abbia scritto qualche lustro prima dell'Errardo.

(1) *Fortificazione*, lib. I, cap. II.

(2) Il catalogo della biblioteca Barberina ne segna una del 1557: dubito che sia error di stampa.

(3) *Letteratura italiana*, tomo VII, pag. 555.

(4) *Picenorum mathematicorum Elogia*, pag 91, 92.

XLII.

PIETRO CATANEO.

(1554).

Pietro di Jacopo Cataneo nacque in Siena circa l'anno millecinquecento; diedesi sollecito allo studio dell'architettura civile e militare e delle matematiche, sicchè nel 1539 era già architetto pubblico (1): sett'anni dopo era per la patria sua ingegnere delle fortificazioni di Orbitello (2), nel 1548 dirigeva le opere militari di Talamone (3), e nel 1552 fu deputato a trattare della fortificazione di Caparbio col Termes generale di Francia (4). Pare che morisse circa il 1572, dopo di avere resi alla patria sua rilevanti servizi nella lunga guerra Medicea.

In ambedue le architetture ha miglior nome il Cataneo come scrittore che non come pratico. Sin dal 1546 aveva scritte *Le pratiche delle due matematiche*, ma le stampò più tardi e dopo di averle corrette (5). Nel 1554, instando la guerra di Siena, diede alla luce il trattato che intitolò *I quattro primi libri di architettura* (6), indizio che già d'allora avesse se non ammanniti almeno ideati i libri seguenti: ai capi XVI e XX del libro I egli indica di averli scritti appunto in quell'anno che furono stampati. Attese poscia a perfezionare il suo lavoro, che diede alla stampa tredici anni dopo col titolo *L'architettura di Pietro Cataneo senese, alla quale oltre all'essere stati dall'istesso autore rivisti, meglio ordinati, e di diversi disegni, e discorsi arricchiti i primi quattro libri per l'adietro stampati, sono aggiunti di più il quinto, sesto, settimo e ottavo libro* (7). I quattro libri aggiunti concernono l'architettura civile, parte di

(1) De Angelis, *Elogio di Pietro Cataneo*, nota IV.

(2) Gaye, vol. II, pag. 347.

(3) Ivi pag. 366

(4) De Angelis, l. cit.

(5) Venezia, per Giovanni Griffio 1567, 8.° fig.

(6) Venezia, in casa de' figliuoli d'Aldo, 4.° fig. Con dedica ad Enea Piccolomini gentiluomo senese

(7) Venezia Aldo 1567 f.° fig. Dall'autore indirizzata al Principe Francesco de' Medici primogenito di Cosimo

geometria che fu allora lodata [1], e la prospettiva imitata da quella del Paciolo [2]: tolse timidamente quanto prima aveva scritto della guerra di Siena, e di architettura militare nulla mutò in iscritto, una figura sola aggiunse, onde per questo lato codesta edizione non è che una ristampa di quella del 1554.

La fortificazione è compresa negli ultimi 14 capi del libro I. Comincia a parlare della qualità del terreno ove sarà edificata la città, cioè se in monte od in piano od in altri siti: quindi di un quadrato bastionato e delle sue relative misure massime e minime: al lato interno del pentagono regolare bastionato assegna metri 186,56, a quello dell'esagono m. 379, a quello dell'eptagono m. 210, e vuole i baluardi ad orecchioni, ch'egli chiama a cuore. Prescrive che l'angolo del fianco sia retto onde le cannoniere e le piazze riescano meglio: insegna strutture di fortificazioni estemporanee e di poca spesa, parla di nuovo delle città in monte, e propone forbici e fortezze a stella, ove il terreno impedisca di far meglio. Dà quindi il piano di una città decagona congiunta ad una cittadella pentagona, e poi piani e descrizioni di città marittime forti e col molo bastionato, come pure la ripa interna, in modo assai ingegnoso, sicchè il porto sia una seconda fortezza, ma intieramente comandata dalla città. Nei capi XVI e XX discute della politica importanza delle cittadelle e fortezze, e quando giovino o no, ed a quali stati convenga il farle: in questo, molto ci ritiene delle dottrine del Machiavelli, avvegnachè non lo mentovi. Fu lodata quest'opera come contenente utili precetti, e tale da aprir la via a belle invenzioni: e veramente assai migliore e più ragionato pratico dimostrasi il Cataneo nella parte militare che non nella civile.

(1) Collado, *Pratica di artiglieria* 1586, capo CVIII.

(2) Danti, *Prefazione ai comenti alla Prospettiva del Vignola.*

XLIII.

DANIELE BARBARO.

(1556)

Daniele, di Francesco Barbaro, nacque in Venezia l' 8 febbraio del 1514 (1): giovine recossi in Padova agli studi di filosofia, matematica ed ottica. Richiamato in patria, ebbe carico di proseguire la storia veneta del Bembo, e fu spedito ambasciatore a parecchie corti e singolarmente a quella di Londra nel 1548 (2): nominato nel dicembre del 1552 da Giulio III a coadiutore di G. Grimani patriarca d' Aquileia, prese d'allora in poi titolo d' Eletto di questa città, alla di cui sede però non potè giungere, cessato avendo di vivere il giorno 12 aprile del 1570 (3). Coltivò l'eloquenza, gli studi sacri, la storia e la poesia, delle quali cose vedansi il Poleni, il Mazzuchelli, il Tiraboschi, che esattamente al solito ne scrissero: indefesso cultore delle scienze matematiche, scrisse degli orologi solari (4), e stampò nel 1568 la *Pratica della perspettiva*: e perciò lo commenda il Marchi come valentissimo uomo (5).

Meritamente furono e sono pregiati i comenti a Vitruvio, ch' egli pubblicò nel 1556, e che assai giovarono ai susseguenti editori soliti a biasimarlo ove fallì, a rubarlo senza lode ove disse bene. Nel libro I dovendo trattare della fortificazione antica, consultossi con parecchi dotti uomini e specialmente col Leonardi, del quale ho parlato di sopra, ed era uno de' maggiori ingegneri del tempo suo, avvegnachè non pratico; tale era il Barbaro, che ove trovava materia estranea agli studi suoi, cercava il consiglio e l'opera dei migliori, dandone ad essi tutta la lode, ed erano un Leonardi ed un Andrea Palladio. In fine al libro I dà il Barbaro in grande scala la pianta di una fortezza esagona,

(1) Poleni, *Exercitationes Vitruvianæ* pag 75.

(2) Ne lesse relazione al Senato nel maggio del 1551, che è inedita in molte biblioteche

(3) Zeno, *Note al Fontanini*, vol I pag. 110.

(4) *Codices Latini Naniani*, pag. 31.

(5) Codice Magliabechiano, lib. II. cap. XXXIX.

non regolare ma a lati omologhi, ed avente per ogni angolo un baluardo di metri 86,82 in faccia, e m. 34,73 in fianco: l'angolo fiancheggiato e quello del fianco sono retti: le quattro cortine minori sono lunghe metri 191, le due maggiori m. 382: e questi sei baluardi presentano tutti una interna disposizione differente. Aggiunge poscia, in scala assai maggiore, un baluardo di eguali dimensioni ed angoli ai sopraddetti, e con distribuzione e collocazione comodissima di piazze basse e serbatoi, o depositi pel servizio istantaneo: così pure alle piazze alte, dando alle semigole metri 23,44, e metri 20,83 alla larghezza del terrapieno. Ai profili mancanti suppliscono le misure scritte delle altezze delle due piazze: ma queste cose sono in gran parte del Leonardi. Merita pure considerazione quanto dice al capo VI, del dolersi che facevan molti « che palesandosi il modo e le misure del fortificare, egli si viene a » giovare a molte genti fuori d'Italia, alle quali par loro che si debbia » tenere le mani strette nello insegnare »: fa egli a questo proposito osservazioni assai giuste circa il dovere che incumbe di propagare le cognizioni scientifiche; ma quelle parole intanto vieppiù chiariscono un assioma della storia militare di que' tempi, essere cioè stata allora l'architettura militare nelle mani e nell' ingegno degli Italiani soli.

L'edizione prima è intitolata *I dieci libri dell'architettura di M. Vitruvio tradotti et comentati da Monsignor Barbaro eletto Patriarca d' Aquilegia*, Venezia 1556, f.° fig. Nell'anno 1567 ne uscirono nella stessa città due novelle edizioni, una delle quali è la versione latina fatta dall'autore stesso con miglioramenti di poco conto: la latina è in-f.°, l' italiana in-4 °. L'edizione quarta è del 1584, 4.°: la quinta del 1629, 4.°, e tutte venute in luce in Venezia; taccio di una edizione ultima, nella quale non vi rimase altro del Barbaro che il nome nel frontispizio.

XLIV.

JACOPO LANTERI.

(1557).

Il Lanteri, e non Lantieri come lo trovo detto da taluno, probabilmente illegittimo, e della nobil famiglia da Paratico in Bresciana, nacque circa il 1530, poichè sappiamo che nel 1565 era giovine ancora. In verde età deve essersi dato alle armi, e che si fosse trovato nel 1557 alla difesa di Civitella del Tronto, ci viene da lui stesso adombrato laddove fa al re Filippo II auguri di felicità « per i doni dati a coloro » che hora fa l'anno sostenirono qualche disagio per la tua corona dentro » di Civitella [1] ». Già da molti anni prima del 1565 trovavasi in Napoli agli stipendi del re di Spagna, dal quale fu dichiarato ingegnere maggiore del regno, non tralasciando tuttavia all'occasione di prestare suoi servigi al Pontefice e ad altri Principi e singolarmente ai Veneziani, come appare dalle opere sue stesse. Il favore del re Filippo egli se l'era procacciato col presentargli i disegni di tutte le fortezze d'Italia, e di più arrischiandosi con estrema audacia a passare in Africa solo ed in mentito abito di pellegrino, per quindi riportarne al Re, che sempre meditava di farvi una calata, la topografia di quelle coste con quelle indicazioni di piante di fortezze che riescigli di avere in miglior modo [2]. Morì in Napoli, ove, dicesi, volle che fosse scolpita sul suo monumento la vite perpetua col motto NVMQVAM SISTENDA, che era l'impresa sua, e sulla quale ci ha dato un comento il Ruscelli [3], preceduto da belle notizie circa quest'ingegnere. Vengo ora ai suoi scritti, cominciando dagli stampati.

Due dialoghi del modo di disegnare le piante delle fortezze secondo Euclide, et del modo di comporre i modelli, et torre in disegno le piante delle città. Venezia, 1557, 4.°: e ristampati ivi nel 1601 per cura di

(1) *Delle fortificazioni di terra*, Lib. II. cap. VIII.
(2) Rossi, *Elogi d'illustri Bresciani*, pag. 309.
(3) *Imprese illustri*, pag. 416.

Tommaso Baglioni. Questi dialoghi, i quali da alcune indicazioni sparse per entro risulta che furono scritti nel 1555, sono discorsi dagli interlocutori Francesco Trevisi da Verona, Girolamo Cataneo novarese, scrittore di architettura militare, ed un giovine bresciano, il quale vedesi tosto non essere altri che il Lanteri stesso. Il dialogo primo, trattato geometricamente, ossia secondo Euclide come allora dicevasi, è veramente il primo scritto che abbiasi, nel quale l'architettura militare venga intieramente considerata non più come una pratica, ma come un ramo delle scienze matematiche. Il dialogo secondo, oltre ciò che è significato nel titolo, inchiude anche tutti i precetti della costruzione uniti alle misure delle singole parti, giusta il sistema dell' autore, ed una discussione sui vantaggi dei cavalieri nelle fortezze: termina col laudare buon numero di gentiluomini bresciani, che attendevano in patria allo studio della fortificazione.

Duo libri del modo di fare le fortificationi di terra intorno alle città et alle castella per fortificarle. Et di fare così i Forti in campagna per gli alloggiamenti degli eserciti; come anco per andar sotto ad una Terra, et di fare i Ripari nelle batterie. Venezia, 1559, 4.°. Questi due libri egli stesso li tradusse poscia in buon latino, e stampolli in Venezia nel 1563 dedicandoli a Massimiliano re de' Romani (1), ed uniti ai dialoghi furono nella stessa città ristampati nel 1601. Parve al Marini (2) che in questo trattato l'autore, senza pur mentovare il Bellucci, assai si giovasse del suo libro delle fortificazioni di terra; ciò può essere, però non ve n'è certezza, giacchè non pochi scritti militari di que' tempi andarono smarriti, e d'altronde egli stesso nella prefazione narra come gli fossero » pervenuti alla mano da 4 a 5 fogli di carta scritti a guisa di sommario » in questa materia da un valentissimo huomo di questa professione, i » quali quantunque siano scritti male quanto è possibile, sì che a pena » se ne può intendere il sentimento; mi hanno nondimeno certificato

(1) *Iacobi Lanteri Brixiensis libri duo de modo substruendi terrena munimenta ad urbes atque oppida, ceteraque loca omnia, quibus aditus hosti praecludatur; deque modo non tam loco in agris muniendis per exercituum castrametatione, quam urbem aliquam oppugnandi et propugnacula in oppugnationibus præparandi*

(2) *Biblioteca di fortificazione* pag. 60

» di molti dubii », le quali parole possono risguardare piuttosto il frammento delle fortificazioni di terra del Melloni allora già scritte, ed alle quali meglio si attaglia questa critica, ma forse concernono anche il primo bozzo dell'opera del Bellucci o d'altri Fiorentini, perchè veramente da questi ricavò il Lanteri la menzione che fa, contro il suo solito, del braccio fiorentino, la qual cosa basta da sè sola a svelar l'uso che ne fece: dico uso e non plagio, perchè plagio non è, atteso il moltissimo che vi mise del suo. Il libro I tratta appunto con molta diligenza delle opere di terra e delle avvertenze circa esse; il secondo è un trattato d'architettura militare e della economia generale della costruzione, e poichè vi è più raziocinio che invenzione, io rimando il lettore all'opera stessa, che non è rara: in qualche cosa, come nei barbacanoni, io non so se abbia preluso al Marchi, oppure se siasi giovato delle sue incisioni, che da molti anni andavano in giro.

Opere sue inedite sono *Quattro libri di architettura* da lui scritti prima del 1557 (1), ne' quali insegnava « a parte per parte il modo non » solo di saper fortificare le città, ma di saper ancho in quelle (oc- » correndo) da' nemici difendersi ». Incominciò pure alcuni libri *Del modo di fortificare di muro*, e tre ne aveva già composti allorchè tralasciògli per stampare la Fortificazione di terra, disegnando bensì di darli alla luce in sèguito (2): ma io tengo che questi tre libri facciano parte de' quattro anzidetti, e che il meglio di essi ei lo abbia trasfuso ne' due suoi trattati a stampa. Si aggiunga un *Discorso del modo di fortificare il stato di Terra Ferma della Ser.ma Signoria di Venetia*, che inedito conservasi nella biblioteca del Re in Parigi (3).

Fu il Lanteri uomo assai versato anche in scienze estranee alle matematiche, come ne diede prova in libri a stampa (4): il suo stile è senza paragone più colto di quello adoprato dagli ingegneri e geometri suoi contemporanei: la sua tela è ben disposta, chiara la esposizione, e se havvi talvolta verbosità, proviene dalla forma ch'egli assunse del dialogo, la quale era allora la più usata per disputar questioni.

(1) Ne parla nella prefazione ai *Due dialoghi*.

(2) Dedica della *Fortificazione di terra* ad Alfonso principe di Ferrara, del 3 ottobre 1559.

(3) Marsand, *MSS. Italiani di Parigi*, vol. II, n.° 861, 9.

(4) *Trattato di economia di Jacopo Lanteri*. Venezia 1560.

XLV.

BERNARDO PUCCINI.

(1558).

Bernardo Puccini, gentiluomo fiorentino della corte di Cosimo Medici, studiò alla metà del secolo decimosesto l'architettura e la fortificazione dal Bellucci (1), il quale poco prima della sua morte gli accomandò il suo trattato. Il Puccini dedicandone un compendio al Duca, accenna a molte occupazioni avute in suo servigio, e queste nacquero dai carichi militari che sostenne nella guerra di Siena, avendo egli curate nel 1554 le fortificazioni di Lucignano, e rifattane due anni dopo la fortezza rovinata dallo scoppio della polveriera (2): fugli anche nel 1555 affidato il governo di Sarteano e Cetona colla cura di migliorarne e fornirne le fortificazioni (3), e da sue lettere del 1562-63 raccogliesi che, finita quella guerra, egli fu soprastante al palazzo degli Uffizi che Cosimo edificava in Firenze (4). Viveva ancora nel 1574, nel qual anno recitò pel morto suo Duca l'orazione funebre, che manoscritta conservasi nella Magliabechiana (5).

Come siasi governato circa l'opera affidatagli dal S. Marino, lascio ch'egli stesso lo esponga nella dedica offerta a D. Francesco de' Medici principe di Firenze, del compendio ch' egli ne fece.

« Unico Sig.re mio

» Il Capitano Gio. batista Bellucci da San Marino haveva molt'innanzi » la guerra di Siena dato principio a un' opera di fortificazione e di » già vicino al fine l' haveva condotta, quando per andare a tal guerra » me la lasciò: Dove essendo morto: l' Ill.mo et Eccell.° Sig. Duca Padre » di V.ra Ecclz. Ill.ma mi comandò che la conducessi a perfettione, e » perchè le molte occupationi nel servitio di quella non han concesso

(1) Vasari, nella vita del Bellucci.

(2) Adriani, *Storia de' suoi tempi*, lib. XII e XIV.

(3) Adriani, lib. XIII pag. 934.

(4) Presso Gaye, Vol. III, pag. 70, 86.

(5) Moreni, *Bibliografia della Toscana*, vol. II., pag 219

» spatio di tempo di poter fare quanto m' era stato commesso, e de-
» siderando pur in qualche parte sodisfare a quanto son tenuto n' ho
» cavata sotto brevità quest' operetta dalla quale si piglieran i principii
» della fortificazione con alchun avvertimenti necessarii a chi vuol for-
» tificare munire e difendere un luogo, e più facilmente s' intenderà
» l'altra la quale infra non molto tempo spero a gloria del San Marino
» dare in luce » ec.

» Di Firenze il dì 16 di novembre MDLVIII ».

» Bernardo Puccini ».

Dice adunque non essere altra cosa l' opera sua che un estratto o compendio di quella del Bellucci, e tale vedesi al paragone, avvegnachè qualche cosa di nuovo e di suo pur vi sia, e per questo motivo io gli do luogo in questa notizia. Alla pag. 10 sono disegnati parecchi profili di fossi colla cunetta, ed aventi il fondo ora orizzontale, ed ora inclinato a circa 45.° sino a congiungersi colla contrascarpa: dà ai baluardi le piazze basse, e ne fa i fianchi sempre perpendicolari alla cortina e senza orecchioni. A pag. 35 espone parecchie guise di cavalieri per baluardi e cortine, e vuole le piatteforme negli angoli delle cortine a tanaglia. Parla a pag. 37 delle forbici, delle cortine a denti ed a saglienti, ossia a denti di sega, ch'ei chiama cortine a stella, e proponendone anche di quelle a seni, ossiano entrate curve. Discorre a pag. 41 delle antiche casematte isolate, che occorrano farsi in fretta per fiancheggiare un luogo: delle ritirate dietro le breccie: finisce colla nota delle munizioni d'artiglieria ed attrezzi necessari in una fortezza. E queste sono le cose da lui scritte, e che più diversificano da quelle del Bellucci.

Il codice originale conservasi in Firenze nella Magliabecchiana al n.° 18, palco IX, classe XIX, e ne è copia quello della Saluzziana in Torino.

XLVI.

GIAMBATTISTA CASTALDO.

(1559).

Parlando io in questo articolo de' cinque *Discorsi di guerra* di Ascanio Centorio degli Ortensi cavalier romano, ho creduto che sarebbe più giusta cosa il rivendicarli al loro vero autore, che non darne lode al Centorio, che altro non fece che porli in iscritto. Coloro che prima di me ne parlarono, come il Piccinelli, l'Argelati, il Fontanini, lo Zeno, il Marini, non avendo notizia della cosa, attribuirono il libro a quegli il di cui nome sta nel frontispizio: svelommi il vero la conoscenza di un codice di Jacopo Soldati, ingegnere milanese di grido, che scriveva sullo scorcio del secolo decimosesto; dic'egli: « Gio. Battista Castaldo, » il quale a' nostri tempi fu maestro di campo et consigliere di guerra » di Carlo V..... et tenuto per grande huomo nelle cose di guerra, fece » scrivere un libro con molti ricordi, stratagemmi, et esempi militari, » da Ascanio Centorio suo secretario, dato sotto il nome del detto » Centorio; nel quale in alquanti lochi lauda molto che oltre la fossa » esteriore delle fortezze, si debba farne un'altra interiore, et isolare » la fortezza in mezzo a due fosse [1] ». E questa massima, che è quella del Machiavelli, trovasi appunto al capo VIII del Discorso IV del Centorio. Il motivo poi, pel quale il Castaldo abbia fatto stendere il libro suo da altri, lo vedrà da sè, chi sa quanta fosse l'ignoranza in molti generali di quel tempo. Egli, nato di poveri ed oscuri parenti alla Cava presso Napoli [2], ed arruolatosi di buon'ora nelle truppe Imperiali, salì pel proprio ingegno e valore ad altissimi gradi, specialmente nella campagna di Transilvania del 1552: infatti non vi fu guerra in Italia, in Germania, in Fiandra, in Ungheria, alla quale non intervenisse il Castaldo, o come maestro di campo, o come generale d'artiglieria, o come generale supremo. Di lui parlano tutti gli storici contemporanei, ed il

(1) *Discorso intorno il fortificare la città di Turino*. MS.
(2) Savorgnano, *Proemio all'Arte della guerra*.

de Thou, dopo fattogli un elogio (1), dice averlo il Centorio troppo vantato: ma forse egli non sapeva quali legami stringessero questi al generale italiano, il quale avevagli pur anche dato il carico di scrivere le sue gesta nelle guerre di Transilvania (2), anzi, ne lo andava informando (3), poichè di cose guerresche non era punto capace il Centorio dicitor di rime e novelliere.

De' citati Discorsi il quarto solo spetta propriamente all'arte dell' ingegnere, ed ha per titolo *Del modo che deve tenere una città che aspetta l'assedio*. Vi loda le fortezze aventi fosso largo, profondo e munito di casematte isolate: siano le cortine di muro, se il tempo lo permette, se no, di fascinata: l'altezza del recinto sia tale da non esserne il parapetto scoperto di fuori, nè a rischio di essere scalato o comandato dai cavalieri degli assedianti: loda i cavalieri sulle mura, vuole la porta della città nel fianco di un bastione: ne' fossi senz' acqua facciansi pozzi o cave per sfogatoi alle mine, e si attiene, come ho detto, al parere di coloro, che fecero dietro al muro un contrafosso per servire di ritirata all'uopo.

Questi discorsi, già scritti in parte nel 1557, furono, i tre primi, stampati nel 1558, il quarto nel 1559 (avvegnachè, come risulta dalla dedica, già l'avesse scritto nel 1558), il quinto, che è dedicato al Castaldo stesso, marchese di Cassano e conte di Piadena, ha la data del 1560. Videro la luce in Venezia, ove furono ristampati nel 1566.

XLVII.

FRANCESCO DE' MARCHI.

(1545-1574).

Dovrei chiudere questa Memoria colle notizie circa la persona e le opere di Francesco Marchi: egli infatti cominciò a mandar in luce le

(1) *Historiarum*, lib. IX, § 3, 6.
(2) Centorio, *Comentari delle guerre di Transilvania*. Parte I, 1553. Parte II, 1560.
(3) *Lettere di Principi*, Vol. I, f.° 156

sue prime tavole nell'anno 1546, mentre già nell'anno antecedente aveva in ordine parte dell'opera sua [1]: nel 1556 ne aveva già condotta a termine la prima idea, non però voluminosa quale riuscì poscia, e presentatane copia in Greenwich a Filippo II allora re d'Inghilterra, ed altre al principe di Parma ed al duca di Sessa che gliene chiesero [2]: e nel 1560 il suo trattato, quale è ora a stampa, era pressochè intieramente compiuto: ma a parlar a dovere di quest'uomo farebbe d'uopo un libro. Nacque il Marchi in Bologna nel 1490, della qual cosa si ha ora quasi certezza: morì, probabilmente, negli Abbruzzi poco oltre il 1574. Lasciò i disegni suoi a stampa, nonchè alcuni a penna, ed almeno tre differenti testi del suo trattato, de' quali il primo fu il dianzi citato: il secondo per epoca, e quindi meno pregevole dell'ultimo, venuto alle mani di Gaspare dall'Olio, servì all'edizione bresciana del 1599, riprodotta poscia magnificamente in Roma nel 1810 per opera di Luigi Marini e per munificenza del Duca di Lodi: bene è maraviglia come il Marini, che sì dottamente illustrò questa edizione, conoscitore di un assai miglior testo, e che gli fu offerto dal possessore abate Calzoni di Bologna [3], nessun conto ne abbia fatto, anzi neppur lo abbia letto, come dalle sue note e dalla vita dell'autore da lui premessa chiaro risulta. Conservasi questo prezioso codice, rifatto sul secondo e compiuto circa il 1571 dal Marchi stesso, nella Magliabechiana di Firenze, e di là ne trasse copia prima del 1790 l'abate Calzoni ultimo discendente per linea femminile del grande ingegnere: e fu util pensiero, giacchè dopo il detto anno, accadendo che il codice fiorentino fu rilegato, ne andarono perduti 95 capitoli, per modo chè solo intiero è rimasto l'esemplare Calzoni, ora in Bologna nella biblioteca dell'Istituto. Una copia tratta dal codice Magliabechiano è nella Saluzziana di Torino. Diversamente dalla partizione tenuta nel testo a stampa, nel codice ultimo Magliabechiano la materia è divisa in sette libri, mentre prima erano

(1) Codice Magliabechiano, lib. III, capo XXIII, e prefazione al lib. V.

(2) Ivi. Lib. I, capo XLVII.

(3) Bianconi, *Del pregio e dell'importanza degli esemplari a stampa ed a penna di Francesco Marchi.*

tre, ed è assai più ampiamente trattata, ed oltre ciò molte cose vi sono migliorate, e rettificati non pochi errori trascorsi ne' primi testi.

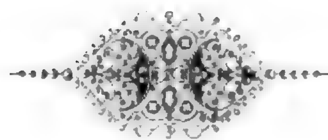
Altro suo lavoro è la raccolta di 85 disegni, alcuni topografici, e la maggior parte di piante di città e fortezze d'Italia: gli ultimi sono di dieci città forti di Francia e Paesi Bassi; sta questa collezione nella Magliabechiana di Firenze e ne ha copia la biblioteca Saluzziana, e di non pochi di essi, già ho notato, che devono essere tratti dalla raccolta dei disegni originali di Antonio da S. Gallo, e ciò per le piante di Toscana e Romagna. Alcuni suoi disegni di fortificazione assai importanti furono stampati in calce alle Memorie scrittene dal Venturi. Il trattato delle fortificazioni di terra attribuitogli dal Fantuzzi, è ora noto essere opera del Bellucci. Alcune sue lettere si hanno, date in luce dal Fantuzzi e dal Marini, alle quali ne aggiunse quattro il Venturi [1]. Solo lavoro, non però militare, che stampasse in vita, è la relazione delle feste fatte in Fiandra e Portogallo per le nozze di Alessandro Farnese con Donna Maria di Portogallo: Bologna 1566.

Le invenzioni sue furono, nello scorso secolo, segno di una prolungata polemica tra ingegneri e letterati, nella quale è da lamentarsi da ambe le parti l'obblio delle convenienze dovute alla memoria di due sommi uomini, quali furono il Marchi ed il Vauban. Sprezzantemente aveva parlato de' sistemi dell' ingegnere bolognese il Manesson Mallet, allorchè molti anni dopo sorse ad impugnarlo il Corazzi, quindi il Maffei, il Fallois, uffiziale lorenese amantissimo d'Italia, e poscia Ermenegildo Pino: più tardi, il Denina riportò inesattamente assai a questo proposito le parole di Apostolo Zeno, e gli rispose il suo avversario Curel col falsare una nota al libro XXII delle Rivoluzioni d'Italia, onde potere concludere che non era il Marchi che un cervello matto, e solo comparabile all'ultimo de' disegnatori del Vauban. Queste basse polemiche non sono più de' tempi nostri: nessuno in Italia osa più dubitare dell'immenso ingegno del Maresciallo di Francia, e nè sospettar pure che abbia concorso a distruggere i libri del suo precessore, i quali è ora riconosciuto che furono sempre rarissimi: ma il pretendere che il Vauban

(1) *Appendice alle due Memorie sul Capitano Marchi ec. Milano*, 1817

abbia ignorate o disprezzate le invenzioni del Marchi, non è supposizione degna de' suoi estimatori; poichè gl' ingegni grandi e colti di rado ignorano le opere di chi aprì loro la strada, nè il disprezzarli è da essi. Era il Vauban più che mediocremente versato nella storia dell'arte sua, e teneva in pregio le opere de' nostri antichi ingegneri: fu in Italia e trovò da studiare laddove taluno de' pretesi suoi difensori non avrebbe trovato forse che da schernire: ne sia testimonianza l' aver levata in Firenze la pianta delle fortificazioni fatte nel 1529 da Michelangelo al monte S. Miniato. E se egli addossossi simil fatica, perchè non avrà veduti i libri del Marchi, e tratto profitto dalle cose migliori? Che ciò sia, lo ha meglio d'ogni altro dimostrato il Marini, quantunque sia anche vero che alcuni tra quei sistemi abbian potuto di per stessi presentarglisi alla mente.

Della vita del Marchi vedasi quanto ne scrissero il Fantuzzi, il Marini, il Lancetti, il Tognetti e specialmente il Venturi, che più e meglio di tutti ne discorse, siccome primo a trar profitto dalle tante notizie che non trovansi fuorchè nel codice Magliabechiano-bolognese.



DELLO STATO DELL'ARTIGLIERIA

CIRCA L'ANNO MILLECINQUECENTO

E PARTICOLARMENTE

DELLE DIECI SPECIE

FIGURATE

DA FRANCESCO DI GIORGIO MARTINI

MEMORIA STORICA II

DI CARLO PROMIS.

q

I.

OSSERVAZIONI PRELIMINARI

SOPRA

L'ANTICHITÀ E LA NOMENCLATURA DELLE ARTIGLIERIE.

Francesco di Giorgio col dire al capo I del libro V, che la bombarda fu nuovamente trovata, non fissò epoca alcuna, e forse fece bene, poichè probabilmente dagli scrittori contemporanei sarebbe stato tratto in inganno, dando eglino a questo strumento troppo minore antichità di quanto gli si convenga. Io veramente non faccio conto delle parole di Bartolomeo della Pugliola, avvegnachè antico storico, il quale ne parla siccome usata dai Bolognesi all'anno 1216, nè so se intiera fede meriti l'autore del Polistore, che accomuna le bombarde nella difesa di Brescia del 1311, coi mangani e coi trabocchi [1]. Questi due scrittori (taccio di stranieri che ancor più gravemente errarono) parlarono di cose da essi non vedute: darei però maggior credenza al Polistore, qualora non fosse chiaramente contraddetto da Albertino Mussato e da Ferreto Vicentino istorici gravissimi e contemporanei, i quali nella narrazione di quell'assedio non mentovano altre macchine che le antiche.

Sino dal 1560, Girolamo Maggi, uomo di smisurato ingegno e studio [2], poscia nel 1593 Biagio di Vigenère, soldato ed artigliere erudito

(1) *R. It. Scriptt.*, vol. XXIV, 722.
(2) *Variarum lectionum*, lib. I, cap. I. Venezia 1563.

assai [1], più tardi il Muratori [2], provarono essere le bombarde anteriori di molto alla guerra di Chiozza (1372): anzi il Muratori, forte di un passo del Petrarca (peraltro già citato due secoli prima dal Maggi), le fece risalire almeno al 1344, mentre aveva il Vigenère accennata l'opinione di chi le credeva adoprate nel 1330; finalmente due dotti italiani che tale argomento ai giorni nostri appositamente trattarono, dico il Venturi [3] ed il colonnello Omodei [4], dimostrarono incontrastabilmente come la più antica ed accertata notizia delle moderne armi da fuoco risalga oltre il 1344, non sia però anteriore al primo decennio del secolo XIV. Io altro non dirò, se non che le più remote memorie che se n' abbiano sono italiane, e mentovata la prima (sebbene meno chiaramente, però da scrittore che fece le sue storie per pubblico decreto [5]) a Genova nel 1319, e la seconda volta a Firenze in documento dell' 11 febbraio 1326 recentemente edito dal D. Gaye [6], nel quale parlasi di palle di ferro *et canones de metallo*, avvegnachè non vi siano le artiglierie accennate come cosa nuova.

È anche da riflettere al valore delle parole, vale a dire all'età dello scrittore, poichè non poche denominazioni di antiche macchine trapassarono alle moderne, come la spingarda, la cerbottana, il trabocco, il ribadocchino, la moschetta: e pure, sinchè ebbero vita le antiche macchine da lanciare, furono in uno colle moderne a fuoco, dette collettivamente Artiglierie ed Ingegni, parole di chiarissima derivazione. Così, sin dal 1315, Andrea Dei chiamava artiglierie le balestre, gli scudi, le quadrella [7]: ed ancora prima dell'anno 1500 Fra Luca Paciolo scriveva che le città *sonno vexate et molestate da li nimici con*

(1) *L'art militaire d'Onosander mis en français et illustré*. Paris 1605. Annotazione al capo XXXVIII. Notò in fine di aver ultimata l'opera sua il 15 settembre del 1593.

(2) *Antiqq. italicæ*, Dissert. XXVI, pag. 514.

(3) *Dell'origine e de' primi progressi delle odierne artiglierie*, 1815.

(4) *Dell'origine della polvere da guerra, e del primo uso delle artiglierie a fuoco*. Torino 1836.

(5) Giorgio Stella al 1319. Il S.r Libri (*Hist. des Sciences mathém. etc.*, vol. II, pag. 72) dice che gl'Italiani conobbero la polvere dopo le altre nazioni. Pare a me che a queste epoche istoriche nulla si possa opporre.

(6) *Carteggio d'Artisti*. Prefazione al vol. II.

(7) *Cronaca di Siena*. *R. It. Scriptt.*, vol. XV, 58. Ruscelli, *Annotazioni al Canto X dell'Ariosto*. Venezia 1584.

macchine militari d'artegliarie briccole trabocchi catapucie baliste bombarde passavolanti schiopetti archibusi cortaldi basalischi (1). Ite in disuso le vecchie artiglierie, rimase tal nome alle sole bocche da fuoco, e non furono più dette bombarde, come sin'allora erasi praticato, indicando con tal nome e la specie massima fra esse ed il genere intiero delle armi a polvere: cosicchè presso scrittori toscani soventi incontrasi passavolanti ed altri pezzi come addiettivi del genere bombarda, mentre codesto nome italiano, propagato già prima della guerra di Chiozza in Francia, Spagna, Germania e Danimarca (2), assai dimostra quanto incremento preso avesse la nuova invenzione in Italia avanti il 1370.

Pure è da osservare che nelle storie nostre de' secoli XIV e XV frequente menzione incontrasi di bombardieri tedeschi chiamati per la perizia loro al soldo de' Principi italiani: io traggo adunque una assai semplice conclusione, argomentando che nella nomenclatura delle antiche nostre artiglierie qualche traccia si trovi della dimora in Italia di quei tedeschi. Avvertì il Venturi che le bombarde appellansi in Germania originalmente *Büchsen* dal greco-latino *Pyxis*, e ne cita testimonianza del 1498; se n'ha però più antica menzione al 1445 (3), e prima ancora, dico nel 1378, Teodorico da Niem, testimonio oculare, scriveva che il Castellano di S. Angelo traeva in Roma *cum bombardis seu pyxidibus æneis* (4). Ciò ho io voluto notare, perchè ne ricadrà il discorso, ove parlerò de' cortaldi e degli archibusi.

Dopo aver discorso delle dieci principali specie d'artiglierie, avverte Francesco di Giorgio che ogni giorno se n' è trovato e trovasene di più varie invenzioni. Con ciò volle dire di non essersi per ignoranza ristretto a quelle sole specie note ai giorni suoi, poichè egli certamente tutte le conosceva: ma ne tacque, poichè le considerò siccome derivazioni delle principali specie da lui descritte e figurate: e d'altronde se avesse voluto scendere a tutte le specie, sarebbe il suo discorso andato troppo in lungo, poichè nemmeno nelle suddivisioni di queste non eravi regola

(1) *Divina Proportione*, f.° 25.
(2) Venturi, l. cit., pag. 7.
(3) Germani Episcopi Cabillonensis, *Vita Philippi III Burgundiæ Ducis*, capo XLII.
(4) *De Schismate*, lib. I, capo XIII.

nè termine, come attestava nel 1454 Lampo Birago. *Non est autem Bombardarum modus certus, utique quas liceat ad arbitrium sive opificis sive ejus cui parantur, qua cuique placuerit magnitudine excudere, ascendentes a sclopetis minimis usque ad bombardas maximas* (1). Io di tutte ne aggiungerò brevemente il catalogo, mancante assai nei dizionari, estendendomi anche al XVII secolo. Sono: il Falcone, mentovato sin da circa l'anno 1400, col Falconetto, che gli corrisponde in minor calibro, ed il mezzo Falconetto (2); la Colubrina, circa la quale si ha una dissertazione del colonnello Omodei (3); la Serpentina, ora distinta dalla Colubrina ed ora confusa, ma che era realmente un'altra cosa (4), e così detta dall'aver la bocca modellata a testa di serpente (5): ed il suo minor calibro detto *Serpentinula*, ossia Serpentinetta (6); il Sagro, che ebbe poscia proporzione e nome di Quarto di colubrina, Quarto cannone, e Mezzo falcone (7); l'Aspido, col quale tiravasi ferraccia, ghiaia e catene (8); lo Smeriglio, che pel suo calibro è quello stesso che fu poi anche detto Smeraldo (9); il Gerifalco, piccolo pezzo di assai frequente menzione; l'Aquilo (10) assai raramente mentovato; il Redene, che trovo menzionato una volta sola (11), e portava di palla da 1 libbra ad 1 $^{1}/_{2}$; il Saltamartino, che fu talvolta un pezzo di 4 libbre di palla di ferro, e bocche 15, girante sopra un perno per essere caricato da chi stava alla coda del letto (12), ed altre volte fu adoprato con proporzioni e forma di un petardo verticale a minare il rivestimento delle cortine (13); il

(1) *Strategicon adversus Turcos.* Codice della bibl. dell'Università di Torino, pag. 66.

(2) *Ordine e governo di un esercito.* MS. de' Regi Archivi di Corte di Torino.

(3) *Atti dell'Accademia di Torino*, vol. XXX.

(4) Monstrelet, *Chroniques*, vol. II, f.° 66. Jacques du Clerq, lib. I, cap. VIII.

(5) *Additiones florentinæ ad. R. It. Scriptt.*, vol. II, 701.

(6) Ioannis a Leyda, *Chronicon Belgicum*, lib. XXXII, cap. VIII.

(7) Biringuccio, lib. VI, cap. III. Moretti, *Trattato d'artiglieria*, pag. 14. *Armeria universale*, Codice Saluzziano dal Magliabechiano 70, XIX, 4, pag. 80.

(8) *Trattato dell'arte del bombardiere.* Codice Saluzziano dal Magliabechiano 195, XIX, 8 del secolo XVI.

(9) *Armeria universale*, MS. cit., pag. 80.

(10) *Il Vallo* di G. B. della Valle, lib. I, cap. XIII.

(11) *Armeria universale*, l. cit.

(12) Moretti, *Trattato*, pag. 15, 17. Chaban, *Il bombardiero Veneto*, capo I.

(13) Anonimo, *Miscellanea militare.* Codice Saluzziano dal Regio di Parigi (*Fond Colbert*, n.° 1333).

Cacciacornacchie, piccolo pezzo disusato prima del 1550 (1), il Bronzino, oppure Bronzina, specie (2) e non sinonimo di bombarda, come per taluni fu creduto, e che non trovasi al di quà dell'anno 1500; la Forlina, o meglio e più solitamente Ferlina, che parmi così detta da un Ferlino piemontese bombardiere al soldo di Francesco Sforza (3), sicchè sarebbe, fra gli antichi pezzi, forse il solo che avesse preso nome dall' inventor suo, e prima fu nome individuale di una grossa bombarda di Costanzo Sforza nipote di Francesco (4), e quindi significò una specie di artiglieria media tra il passavolante e la bombarda propriamente detta (5); il Ribadocchino (dal francese *Ribeaudequin*), che fu da principio una specie di carro con mantelletto portante artiglierie (6), e quindi furono così detti quegli stessi pezzi leggieri portati sul ribadocchino in numero di uno o due (7), ed erano un pezzo medio tra la colubrina e quella specie di colubrinetta o cerbottana, che circa il 1420 dai Francesi dicevasi *canon* (8), e fu più tardi un moschettone a cavallo, di palla libbre 1 $^1/_2$ (9), epperciò di ferro: oppure di bronzo, e lungo bocche 36 (10).

E poichè ho parlato del Ribadocchino, aggiungerò di alcuni strani nomi di artiglierie francesi del 1400: quali sono il *Vascardeur* o *Vastadeur* (voce tolta dall' italiano Guastatore, che *Vastadour* fu detto anche in Francia), e de' quali vuolsi che milleducento ne portasse re Carlo VIII nella conquista di Napoli (11); il *Veuglaire*, *Veulgaire*, *Vulgaire* usato specialmente dai Borgognoni sino al 1450 circa, e che traeva palla di pietra, e pare si accostasse alla serpentina (12); il *Crapaud-d'eau*,

(1) Marchi, Codice Magliabechiano, lib. III, cap. XXXIII.

(2) Porcellio, in *R. It. Scriptt.*, vol. XX, 117, 136. Marin Sanuto, *Comentari della guerra del* 1482, pag. 46.

(3) Simonetta, *Vita Francisci Sfortiæ*, lib. XXIV ad a. 1453

(4) *Diarium Parmense. R. It. Scriptt.*, vol. XXII, 385.

(5) *Ordinazioni sulla difesa di Ferrara.* Codice Saluzziano dal Riccardiano, n.º 2711.

(6) Monstrelet, *Chroniques*, vol. II, f.º 132.

(7) *Mémoires de Pierre de Fenin écuyer de Charles VI*, all'anno 1410.

(8) J. J. Des Ursins, *Histoire de Charles VI Roy de France*, all'anno 1411, pag. 227. *Histoire de Artus III Roy de Bretagne*, all'anno 1411.

(9) Anonimo, *Trattato di fortificazione*, cap. IV. Cod. Saluzziano dal Magliabechiano 5 XIX, 4.

(10) Moretti, *Trattato*, pag. 15.

(11) Bouchet, *Mémoires de la Trimouille*, cap. XVII.

(12) Monstrelet, vol. II, f.º 66. J. J. des Ursins, pag. 276.

che trovo registrato tra la serpentina e la colubrina [1], ed in alcuni testi del Du Clercq è detto *Crapaudine*, nome datogli anche da Alain Chartier [2]. I nomi delle artiglierie inglesi circa il 1570, tolti tutti dalla nomenclatura francese, sono dati da Dudley Fosbroke [3].

Quindi nel secolo XVI, cominciate a tralasciare le antiche impicciate denominazioni, od almeno non createne delle nuove, furono considerate le specie delle artiglierie dal ragguaglio della bocca alla lunghezza della canna, e divise in due generi giusta la canna lunga o corta relativamente al calibro, ed ai quali due furono riferite tutte le specie. Le canne lunghe furono le Colubrine ordinarie, rinforzate, mezze ordinarie, quarte e terze, e mezze rinforzate. Le canne corte furono Cannoni ordinarii, semplici, sottili, doppi, rinforzati, basilischi, bastardi (detti anche Olandesi, Rebuffi, Crepanti, Verrati [4]), rinforzati doppi, rinforzati seguiti, cannoni basilischi: mezzi, terzi, quarti cannoni ordinarii: e poi mezzi, terzi, quarti cannoni rinforzati: i cannoncini da 16 [5] ed i cannoncelli da campagna lunghi metri 2,137 [6]: le Bastardelle, che erano pezzi da 14 [7]: quindi furono trovati i cannoni colubrinati, che erano un mezzo tra i generi suddetti, ed ebbero le suddivisioni loro in Colubrinati ordinarii, rinforzati, mezzi, terzi, quarti colubrinati [8]. Poscia tutte queste artiglierie furono per maggior comodità considerate sotto due novelli generi differenti, cioè Reali portanti palla da 8 libbre in su, e non Reali da 8 libbre all' una [9]: e ciò relativamente alla difesa delle fortificazioni reali o no, epperciò fu una classificazione fatta dagl' ingegneri anzichè dagli artiglieri. I pezzi che tiravano palla di sasso od artificiata, breccia, lanterne ed altri artifici assai in voga nel 1500

(1) *Mémoires de Jacques du Clercq*, lib. I, cap. VIII.

(2) *Histoire de Charles VII Roy de France*, all'anno 1450.

(3) *Encyclopedia of antiquities*, vol. II, pag. 823.

(4) Alimari, *Istruzioni militari*, pag. 209. Moretti, pag. 16, 17. Collado, *Pratica d'artiglieria.*

(5) Colombina, *Modo di racconciar la polvere*, capo XI.

(6) *Trattato sull'arte del bombardiere*, ms. citato.

(7) Ruscelli, *Precetti della milizia moderna*, libro II, f.° 22.

(8) Alimari, l. cit. Pallavicino, *Architettura militare*, ms. Saluzziano, cap. I, parte II. Marchi, cod. Magliabechiano, lib. III, 33, VI, 19. Bellucci, *Fortificazione di terra*, cod. Saluzziano dal Riccardiano. Biringuccio, lib. VI, cap. III.

(9) Bellucci, *Trattato della Fortificazione*, cap. III. Cod. degli Archivi di Corte di Torino.

con quelli che poi servirono alle bombe, costituirono un genere a parte comprendente le Petriere incamerate ed a braga, i Cannoni petrieri, i Mortai ed i Trabocchi (1).

Nelle artiglierie minori, l'archibuso fu diviso in ordinario, da muro, da posta e da forcella (2). La moschetta o moschetto fu dapprima un'artiglieria minuta di due libbre di palla (3), suddivisa in moschettone, moschetto da cavalletto e da giuoco (4): e più tardi il moschetto a braga, di una libbra, che caricavasi dalla culatta (5): quindi, scematone il calibro e dato alle fanterie, successe all'archibuso e precedè il fucile. La pistola da taluni creduta inventata nel 1600, è già mentovata circa il 1550, quando per essa avevano special rinomanza i Danesi (6): onde è probabile che da quel regno ne venisse sparso l'uso in Germania, poichè devesi ai Raitri d'averla fatta comune nelle guerre della metà di quel secolo. E poichè sin dal 1550 i Francesi chiamavano Pistoletto quest'arma che noi chiamavamo ancora Scoppietto (7), ne segue che il desumerne il nome e perciò anche l'origine dalla città nostra di Pistoia, dev'essere una vera baia di etimologisti.

Onde dare compiuta la nomenclatura delle vecchie artiglierie ho dovuto estendermi sino oltre un secolo dopo la morte di Francesco di Giorgio. Ora avvertirò che dovendo in questa Memoria illustrare le sole artiglierie ch'egli figurò e descrisse, poco divagherommi oltre gli anni della vita sua; non citerò altri autori che gli antichi ed i contemporanei o quasi tali, ed avrò cura, per quanto mi verrà fatto, di schiarire a preferenza que' punti, quegli usi e quelle armi, sopra i quali minori considerazioni o niuna abbiano fatta il Venturi e l'Omodei, come potrà vedersi al paragone di codesto lavoro con quelli di que' due illustri scienziati;

(1) Moretti, pag. 18, 20. Manacci, *Compendio d'istruzione per i bombardieri*, pag. 38. Colombina, capo X.

(2) Biringoccio, lib. VI, cap. III. Marchi, lib. III, cap. XXXIII.

(3) Marchi, lib. III, cap. VIII. Bellucci, *Trattato* citato, cap. III.

(4) Pasquali, *Istruzione de' bombardieri* (1666) Codice Saluzziano dal Regio di Parigi (*Ancien Fond*, n.° 8115). Moretti, pag. 15.

(5) Colombina, *Modo di racconciar la polvere*, capo X.

(6) Carloix, *Mémoires du Sire de Vieilleville*, lib. VI, cap. V.

(7) *Commentari* di Lodovico Guicciardini, lib. II.

poichè intenzione mia in questa Memoria fu specialmente di supplire a quanto essi avessero tralasciato. E per ciò ancora non tocco se non che di volo e raramente delle artiglierie straniere, e solo in quanto possano somministrare lumi alla storia delle italiane.

II.

LA BOMBARDA.

Tav. IV. Fig. 4.

Falso è che la bombarda debba essere annoverata tra le antiche macchine: chi ciò asserì non attinse a scrittori contemporanei e sinceri. Fu ancora recentemente combattuta tale opinione dal prof. Zambelli (1), avvegnachè prima assai, e con ottime ragioni avessero tolto ogni dubbio il Venturi, e specialmente l'Omodei (2), il quale ribattè in speciale modo l'argomento che si potesse trarre da una Frottola attribuita a Guido Cavalcanti, e cominciante co' versi

Guarda ben, dico, guarda, ben ti guarda:
Non aver vista tarda:
Ch'a pietra di bombarda arme val poco (3).

Avendo osservato che in essa v'è menzione del Pecorone di ser Giovanni, ed è quindi posteriore al 1378. Aggiungerò che nelle varianti (4) avvertesi che un codice solo di questa Frottola porta il nome del Cavalcanti, gli altri hanno diversi nomi e meno illustri.

Quantunque sia tenuta la bombarda, propriamente detta, come la più antica tra le armi da fuoco, io però non vedo che esistano prove per affermarlo; che anzi cercando nelle istorie del XIV secolo, non

(1) *Differenze politiche ec.*, vol. I.

(2) *Origine della polvere*, cap. VIII.

(3) Rime di G. Cavalcanti. Firenze 1813, pag. 33. Alcuni codici leggono: *Che a colpo di bombarda ec.*

(4) Rime citate, pag. 140. Non posso convenire col sig. Libri nel valore che dà alle parole *Studia il Pecorone* (*Hist. des Sciences mathém. etc*, vol. II, pag. 226) per combattere l'argomento dell'Omodei.

trovo in esse fatta menzione se non che circa gli anni 1350-60 di pezzi di ragguardevole calibro quale intendesi essere stata la bombarda: l'errore nacque dall'essere stato questo in que' tempi nome collettivo di tutte le armi da fuoco. Le prime artiglierie non erano di smisurato calibro, come furono in sèguito: e così pur vuole il semplice e naturale andamento delle cose, per cui devesi dal poco risalire al più, anzichè in progressione opposta. Confermano l'asserzione mia gli scrittori del XIV e XV secolo. Dal 1376 abbiamo la più antica descrizione della bombarda, data da Andrea Redusio [1]:

Est enim bombarda instrumentum ferreum cum trumba anteriore lata, in qua lapis rotundus, ad formam trumbæ imponitur, habens cannonem a parte posteriori secum coniungentem longum bis tanto quanto trumba, sed exiliorem, in quo imponitur pulvis niger artificiatus cum salnitrio et sulphure, et ex carbonibus salicis per foramen cannonis prædicti versus buccam etc.

Imperciocchè è la bombarda uno strumento di ferro con tromba anteriore larga, nella quale mettesi una pietra rotonda ragguagliata alla tromba, la quale ha posteriormente congiunto un cannone lungo due volte la tromba, ma più sottile, nel quale vien messa una polvere negra artificiale con salnitro e zolfo e carbon di salce pel foro del predetto cannone verso la bocca ec.

In questo squarcio notinsi specialmente le parole, che il cannone, ossia coda, è lungo due volte la tromba: ora, siccome a que' tempi poca era tuttora la lunghezza de' pezzi, ne segue che corta assai ed in realtà e ragguagliatamente alla palla doveva essere la lunghezza della tromba. Paolo Santini [2] scriveva alla metà del XV secolo, che la cerbottana getta lungi assai perchè ha lunga la tromba: pure nell'annesso disegno la canna sua non è più lunga di quattro palle. Adunque vedasi come dovessero essere corte le canne degli altri pezzi, se davasi come lunghissima una di quattro palle sole. Domenico Gasperoni stampò, chiamandola Bombarda, la figura di un pezzo senza camera, lungo 52 diametri e mezzo di bocca [3], e di metri 4,30 in lunghezza esterna, aggiungendo

(1) *R. It. Scriptt.*, vol. XIX, col. 754.

(2) *De bellicis machinis*, f.° 93, ms. della biblioteca Saluzziana.

(3) *Artiglieria Veneta*, 1779, tav. I. Raro libro di venti grandi tavole incise, oltre le vignette, con testo manoscritto.

che fu usato sulle navi nella guerra di Chiozza: ma è questo un errore, poichè tutt'altra forma avevano in quel secolo le bombarde, nè sulle piccole galere e cocche d'allora poteva maneggiarsi un sì smisurato pezzo: tali proporzioni indicano un passavolante, cioè un'artiglieria posteriore di un secolo a quella guerra.

Per tal modo adunque, essendo ne' maggiori pezzi lunghissimo il cannone o coda (come dirò nell'articolo della cerbottana al n.° VIII), e corta la canna, bene potevano essere considerati siccome una canna di schioppo di grandi dimensioni, e contenente la polvere, applicata sovra un solo asse ad un recipiente nel quale mettevasi la palla, ed erane da principio capace di due o tre, e non più; quindi allungossi di mano in mano che veniva il cannone accorciato e proporzionato: poichè fu questo dapprima sottile e lunghissimo.

Questa prima e ragionata origine delle bombarde ne conduce con giuste deduzioni a descriverne la struttura. Constava essa adunque nei suoi primi tempi, come le altre artiglierie, di una parte anteriore detta Tromba, e di una posteriore chiamata Cannone [1], Gola, Coda dagli autori quattrocentisti, e poscia Maschio e Mascolo perchè ivi fu fatto il maschio della vite, e Servitore [2], e Covetta [3]: talvolta la gola ed il cannone sono sinonimi di tromba, avvegnachè non sia caso frequente. I Francesi chiamarono *Canon* la porzione anteriore, la quale denominazione (già propagata in Italia a significare una specie di bombarda, anche prima della calata di Carlo VIII, alla quale la riferisce il Guicciardini) essi la estesero poscia a tutto il pezzo, avvegnachè fosse in Francia, circa il 1400, il *Canon* la bombarda nostra, e ad un tempo anche una specie corrispondente all'incirca alla cerbottana e cerbottanotta degl' Italiani, e da taluni scrittori confusa colla bombarda [4]: la dissero anche *Gueule*: e la parte posteriore *Queue:* e *Chambre*

(1) L'Allegretti e qualche altro autore antico chiama cannone la tromba, ma non era questo il suo volgare significato.

(2) Busca, *Istruzione de' bombardieri*, cap. III.

(3) Moretti, *Trattato*, pag. 4. Idiotismo di Codetta, come ricavasi dalla *Origine ed eccellenza dell'Arte militare* di G. B Colombina.

(4) Jean Juvénal des Ursins, pag 38, 50, 276, 277 etc. Alain Chartier, pag 103, 187, 211 etc.

il vacuo della carica di polvere, nel significato che tuttora ritiene [1]; conoscevano già quel modo speciale di chiudere le artiglierie caricate alla culatta, che gl' Italiani chiamarono poscia a braga, ed essi, giusta Cristina da Pizzano, le dicevano *Queues fermantes à clef*.

La più compiuta esposizione dello stato dell'artiglieria circa il citato anno 1400 si ha da Cristina da Pizzano, che allora scriveva, e dalla quale riporto volontieri porzione del capitolo che intitolò *Ordonnance de mettre siège, et ce qu' il luy convient pour assaillir forte place selon le temps présent* [2]: nel primo periodo sono notati i mangani (*couillards*) allora adoperati ancora assai: *Quatre couillars tous neufz bien fournis et habillez de toutes choses qu'ilz leurs appartient, et chacun de deux tables et troys fondes pour changer quand besoing en sera. Item quatre grans canons, l'un appellé Garite, l'autre Rose, l'autre Maye, et l'autre Sénèque. Le premier de iiii ou cinq cens livres pesant* (cioè peso della palla). *Le second, c'est assavoir Sénèque, de environ iii cens livres au plus, et les autres deux gectans deux cens livres au plus. Item, ung autre canon appellé Montfort gectant troys cens livres pesant, et selon les maitres est cestuy le meilleur de tous. Item, ung canon de cuivre appellé Artique* [3] *gectans cens livres pesant. Item, XX autres comuns canons gectans pierres. Item, autres petits canons gectans pierres, plommetz et autres pierres comunes de cent à six vingt livres. Item, deux aultres grans, et six plus petits. Item, encore deux autres gros canons gectant de trois à iiii cens livres et quatre petits. Autres troys canons, ung grant et deux petits canons gectans selon leur pouvoir. Item, autres XXV canons grans à pierre gectans de deux à troys cens et quatre cens livres pesans, et XL autres petits, et tous doibvent estre estoffez de pierre, de bois, et de ce qui y appartient, lesquelz canons sont en somme ii cens xlviii, qui divisement sont nommez parce que diversement sont assiz selon l'assiete de la forteresse.* Dopo ciò prosegue Cristina ad enumerare minutamente le munizioni necessarie, colle varie specie di carri e di mantelletti: ma nelle citate parole è soprattutto da osservare come

(1) Jean de Troyes, *Histoire de Louys XI*, all'anno 1478.

(2) *Le livre des faits d'armes et de chevalerie.* Paris 1488, part. II. chap. XXI.

(3) Questi sei nomi erano individuali di altrettanti pezzi di artiglieria francese.

le artiglierie fossero da principio classificate in Francia giusta il calibro, di modo che assai più tarda fu la confusione nata dalla classificazione per specie di calibro non stabile e suddivisioni di esse, sinchè senza saperlo pure ritornossi all'antico sistema.

Circa i tempi del Santini già eravi chi d'assai aveva migliorate le artiglierie, e ridottele a più giusta forma e proporzione. Questi è Francesco di Giorgio, dal di cui codice I (f.° 59), scritto circa il 1465, tolgo un lungo squarcio importantissimo per le notizie che ne somministra. Dic' egli adunque: « È da sapere che le macchine delle bombarde con » più varie e diverse misure e forme si fanno. Anco è da vedere di » che materia sieno, e perchè più varie misure a non così variati nomi » tengano: cioè Bombarde, Passavolanti, che di lunghezza *hanno* piei » dodici (metri 4,056) in circa, Spingarde, Mortari, Cierbottane e » Scoppietti. E tutti questi nelle forme loro di potentia augumentar si » possono. La bombarda dia essere di rame o di ferro fatta, quantunque » el più di bronzo sieno, e queste più facilmente si rompano (1), e per » la corruzione della materia frangibili sono; e quando di rame sieno, » essendo tenacissimo, per qualche strano caso o inconveniente si spez» zeranno, e 'l simile di ferro farà per le vene, tiglio e corpo suo. » E perchè ciascuna di queste misura richiede, è da sapere che quanto » le Bombarde, Spingarde e Cierbottane più lunghe sono, tanto più » con furia e lontan gitta: e massime la tromba sua col cannone a » essa conveniente. Poniamo sia una Bombarda che tragghi di pietra » lire cento, e 'l cannone suo non dia essere manco di pietre due e » la tromba d'essa pietre cinque. Sia una, che la pietra lire dugento » pesi, el cannone due pietre e mezzo è da fare, e la tromba cinque » e mezzo. Anco sia una pietra di lire trecento, el cannone non manco » di tre è da fare, e la tromba pietre sei, e se 'l cannone fusse » pietre tre e mezzo, la tromba pietre otto è da fare; e se volessi » la pietra fusse lire quattrocento, el cannone dia essere pietre tre e

(1) Si noti che, oltre la cattiva mescolanza dei componenti, usava allora di mettere nel bronzo una parte di ottone, cioè, rame e giallamina, composizione descritta dal Biringuccio. Ne' piccoli pezzi usavano anche canne di ottone.

» due terzi, e la tromba nove e mezzo (1). E quando la tromba di » troppo póndo fusse, a vite di più pezzi far si può. Anco è da sapere » che e' cannoni la quinta parte più stretti in fondo che in bocca, e » a forma piramidale son da fare: dia essere il foro del fuoco in » nell' ultima estremità, e che in dietro alcuna vacuità non rimanesse, » perchè nel trarre potentemente indietro percuote. E la bocca di esso » cannone in suo diametro *sia* el quarto del diametro della tromba, » ovvero il terzo, e molti sono che la quinta parte fatto l'hanno (2).

» E le trombe tutte uguali son da fare, a volere che diritto trar si » possa, ed il cannone colle sue convenienti misure ed a forma pira- » midale che più perfetta è tenuta, pur benchè dai più diritto ed ugual » fatto sia. Anco sian dette bombarde di conveniente grossezza, cioè » delle cinque parti l'una, o sei, o veramente quattro di suo diametro » e altezza (3): e se la pietra *fosse* da cento in giù, con discrezione » giudicar si debba: e sempre nelle sue commessure più grossa che » in altri luoghi è da fare, e massime in sul coccone, perchè in quel » luogo più che in altro forza fa.

» E quando esse bombarde a caricar s' avranno, non sia la polvere » in el cannone forte calcata: e a misura per ogni cento lire di pietra, » lire diciotto o dicianove infin venti dar si può. E se la bombarda » trarrà cento di pietra, lire ventiquattro di polvere se le dia: e da » cento in su, siccome di sopra è detto. E' cocconi e turagli d' esse » di legnami dolci son da fare, come salci, fichi, albari, pioppi, ontani » e simili legni, perchè più forte striguendosi serra. E se le pietre » alquanto latine alcune volte saranno, faccisi il cerchio o circino di » stoppa, acciò che me' commetta.

» Se la bombarda avrà un braccio di diametro nella tromba sua, » peserà la pietra lire ottocentrentotto: e se sarà di tre quarti di

(1) Questa proporzione è, all'ingrosso, di 4/5 della tromba al cannone. Nel codice ora stampato, si dà al cannone, o camera, due diametri di lunghezza: conseguenza derivata dall'essersi fabbricata polvere migliore.

(2) Così il codice: il disegno annessovi dimostra però che debba leggersi il quarto od il terzo od il quinto meno del diametro della tromba.

(3) Cioè che il diametro di bocca sia 3/4, 4/5, 5/6 del diametro esterno. *E se la pietra da cento in giù ec.*, cioè se la bombarda portasse palla da 100 libbre in giù

» braccio, sarà la pietra lire trecencinquantatre: e se sarà di due terzi » di braccio, sarà la pietra lire dugenquarantotto, e se sarà di mezzo » braccio, sarà la pietra lire cenquarantaquattro ».

E da quest'ultimo articolo ricavo il peso specifico della pietra discorsa dall' autore, senza il qual dato non potrebbesi con esattezza avere il calibro di palla delle sue artiglierie. Avverto però che il risultato lo deduco dai tre primi casi, essendo il quarto evidentemente sbagliato: vi si avrebbe esattezza sostituendo 102 libbre alle 144, che sono forse un errore dell'amanuense invece di 104.

TAVOLA

DEI PESI SPECIFICI DELLE PIETRE USATE DA FRANCESCO DI GIORGIO.

DIAMETRO DELLA PALLA.	PESO IN LIBBRE E KILOGR.	SOLIDO.	PESO SPECIFICO.
1 braccio = m. 0, 583	L. 838 = kil. 284, 500	0, 103	2762
3/4 braccio = m. 0, 438	L. 353 = kil. 119, 843	0, 043	2787
2/3 braccio = m. 0, 388	L. 248 = kil. 84, 196	0,0305	2760
1/2 braccio = m. 0, 291	L. 144 = kil. 48, 888	0,0125	3911
Peso specifico medio risultante dai tre primi casi			2769

La coda era necessariamente sempre di un pezzo solo. La tromba era talvolta di un sol pezzo, talvolta di due, nascendo tal differenza dal maggiore o minor peso della bombarda: per ambidue i casi poi, valga l'autorità di uno scrittore, il quale ebbe con Francesco comuni l'età e la patria, ed indica ad un tempo di quanto già fosse migliorata codesta artiglieria. È questi Allegretto Allegretti (1), il quale narra come nel

(1) *R. It. Scriptt.*, vol. XXIII, 794.

1478 « si provò la nostra bombarda (di Siena) grossa, di due pezzi, » la quale fece Pietro detto il Campana, et è lunga tutta braccia 7 » e mezzo, cioè la tromba braccia 5, e la coda braccia 2 e mezzo. » Pesa il cannone libbre 14,000, e la coda 11,000: somma in tutto » libbre 25,000. Gitta dalle 370 alle 380 libbre di pietra, secondo » pietra ». Quindi parla delle bombarde di tre pezzi, cioè con tromba in due parti, e cita quella del Papa, lunga braccia 6 $^{1}/_{3}$, di palla libbre 340: e quella del Re di Napoli che non si poteva svitare. Importante è il disegno di una bombarda di tre parti dato da Bonaccorso Ghiberti, autore che scrisse circa il 1500 (1): vuol egli (dividendo la tromba in due parti) che il pezzo anteriore sia grosso di metallo $^{1}/_{9}$ di braccio (metri 0,065), lungo braccia 2 $^{2}/_{3}$ (m. 1,488), ed abbia braccia 1 $^{1}/_{4}$ (m. 0,729) in bocca: il secondo pezzo della tromba sia lungo braccia 2 $^{1}/_{2}$ (m. 1,457): la coda, ch'ei chiama cannone, sia lunga braccia 2 $^{1}/_{4}$ (m. 1,312), la vite del secondo pezzo col cannone sia tra una metà ed un terzo di braccio (media 0,242), ed abbia ciascuna di esse quattro pani, vale a dire, quattro spire, che pani chiamanle i Fiorentini. Ciascuno de' tre pezzi è fornito di due grossi anelli mobili. L'uso di fare le grosse artiglierie in più pezzi, ne facilitava il trasporto; quindi come singolare è da notare la grossa bombarda di Maometto II, la quale essendo di calibro kil. 689, era però di rame fuso in un pezzo solo (2).

Ne' disegni della tavola IV di Francesco di Giorgio osserverà il lettore, come tra le sagome che cingono i pezzi siavi una fascia dentellata. La cosa stessa riscontrasi nelle artiglierie del Ghiberti, e di altri contemporanei: però, non tengasi ciò qual mero ornamento, poichè dovendosi vincere molta resistenza nel vitare e svitare bronzi talvolta smisurati, ciò facevasi col mezzo di stanghe infisse per l'appunto negli intacchi del dentellato: per questo motivo vedesi ne' disegni, come ciascuna delle parti della bombarda vada alle sue estremità fornita d'una fascia a dentelli infossata tra sagome saglienti: e per questo motivo

(1) *Libro di Architettura*, ms. f.° 84.

(2) *Æreus et fusilis, integer et indivisus* (Anonymus *De expugnatione Constantinopolis*, cap. II).

pure ne' minori pezzi, ne'quali poca o minima resistenza offriva la vite, questo aiuto allo svitare non veniva praticato.

In margine al citato lungo squarcio di Francesco, nel codice I, è disegnata una bombarda avente la tromba lunga quattro palle, e la camera della coda lunga tre palle: diviso in dieci parti il diametro della palla, ossia modulo, egli compone la camera in figura di cono tronco, il diametro minore del quale, al focone, ha 4 parti, ed il maggiore, al coccone, ne ha 5, oppure 6. Alla figura XV del suo codice senese di macchine egli offre la sezione di una bombarda, nella quale la grossezza del metallo è di $^{2}/_{10}$ della bocca, il diametro minore della camera $^{2}/_{10}$, il maggiore $^{3}/_{10}$. A queste massime altre ne aggiungo tolte dal Ghiberti (1): « La tromba delle bombarde vuole essere lunga senza » il cannone 7 pallottole e $^{1}/_{2}$: altri dicono 8, ed è meglio, cioè 8 » pallottole. E la grossezza del bronzo vuole essere il sesto del diametro » delle pallottole. E 'l vano del cannone vuole essere uno poco più che » la metà del vano della tromba. La grossezza del bronzo del cannone » vuole essere la metà del voto: vuole avere grosso il fondo $^{1}/_{3}$ ».

Dirò ora di alcune strane invenzioni di bombarde, le quali non ebbero vita. Una fu quella di mettere due trombe che si incontrassero perpendicolarmente, e si unissero nella loro estremità posteriore: chiamavanle Cannone compagno e lo bilicavano all'angolo di congiunzione: vedasene una figura simile presso Valturio (2), e di uno di ferro nell'arsenale di Venezia presso il Gasperoni (3). Altre volte nel bronzo di una bombarda sola ricavavano parecchie anime: così il colonnello Rouvroy fornisce la figura di un pezzo di sezione ellittica contenente due anime, e fuso circa l'anno 1600 (4): Francesco di Giorgio disegnò circa il 1470 una bombarda con quattro anime nella tromba ed altrettante nella coda (5): e due ne figurò il Gasperoni, esistenti nell'arsenale di Venezia, una di tre anime, l'altra di sette fusa ai tempi del doge Andrea Gritti, cioè

(1) *Architettura*, ms. f.° 82.

(2) *De re militari*, lib. X. Questo è però un mortaio.

(3) *Artiglieria Veneta*, Tav. I, D.

(4) Colla scritta: RVD. II. ROM. IMP. *Planches d'artillerie*, chap. IV, n.° 1, pl. 17. Magnifico codice originale di 53 vol. in-f.° nella biblioteca del Re di Sardegna.

(5) Codice Senese di macchine, f.° 13.

circa l'anno 1330, come dallo stemma: nel 1404 il signor di Padova ne portava in campo una « che aveva sette bocche, che traeva 21 pietra » per volta, e traeva di lunghezza oltre misura [1] ». A queste una ne aggiungo, data dal Rouvroy al foglio citato, fusa pure ai tempi dell'imperatore Rodolfo, coll'anima di sezione quadrata, ed altri pezzi incamerati coll'anima di sezione rettangolare desiniente lateralmente in due semicircoli [2].

Circa il 1450 descriveva Bartolomeo Facio lo stato delle bombarde in Italia [3], dicendole alcune di rame, altre di ferro, ma più pregiate le prime: le dice composte di due canne, la prima più larga, però di lunghezza quasi eguali. Alcune fondevansi in un sol pezzo, altre in due, e queste poi connettevansi alle prime con ogni esattezza. Nel 1476 ne dava Orso degli Orsini una importante notizia, che io qui volontieri trascrivo [4]: dic'egli, parlando delle artiglierie ragguagliatamente ad un esercito di 12000 cavalli e 6000 fanti. « In primis due bombarde che » una traesse trecento libre de petra: et l'altra ducento, quale bom» barde vorriano essere facte tucte due ciascuna dun peczo et la una » pesasse trenta cantara (kil. 2673,00) in un peczo et l'altra vinti » (kil. 1782,00), et porrianose fare suficiente ad abactere omne muro, » come quelle da tre peczi che pesano sexanta cantara (kil. 6346,00). » El modo de farse dicte bombarde vorria esser de farle buctare de » cola de brunço in uno peczo che la tromba fusse grossa due degeta » (m. 0,044), el cannone doue sta la polvere quattro (0,088), et » farli uno orlo in la cima de la tromba, qual bombarda fusse de lun» ghecza come la Vipera, vel circa. Et l'altra de ducento libbre come » la Gulielma, et poi fortificarle et farle coperire tucte due de cerchie » de ferro ben saldate et ben facte » ec. Erano la Vipera e la Guglielma due nomi di bombarde del re Ferdinando di Sicilia.

In Italia, almeno dalla metà del XV secolo, avevano i maestri bom-

(1) Cronica di A. Gataro. *R. It. Scriptt.*, vol. XVII, col. 893.

(2) Tavola II e VII.

(3) *De rebus gestis Alphonsi I*, lib. VI.

(4) *Trattato del Governo et exercitio della militia.* Con dedica al Re di Napoli, del gennaio 1477. Codice Saluzziano dal Parigino Regio (n.º 195, *Supplément français*).

bardieri compresa la convenienza di ridurre le loro artiglierie ad un ragguaglio fisso e costante: perciò presero per modulo il diametro della palla, considerandolo spicciatamente come eguale a quello della bocca del pezzo: la qual massima in alcuni casi non poteva indurre in grave errore, quasi minimo essendo il vento della palla, purchè fosse bene attondata, in quelle smisurate artiglierie, il calibro delle quali spaziando pel solito dai 34 ai 100 chilogrammi, oltrepassò tal fiata i chilogrammi 600, come dirò in seguito. Ma ciò non valeva che pei pochissimi casi di abbastanza esatta corrispondenza tra la palla e la bocca, poichè a quei tempi rare volte vi si arrivava, stante la infinita varietà e scala delle artiglierie, e specialmente da ciò che non trapanavansi i pezzi, ma fondevansi serbando nell'asse, per il vacuo della canna, un'anima di creta, giusta la testimonianza di autore che scrisse circa il 1481 (1), la quale usanza durò sino ai tempi del Biringuccio, che ne dà il metodo con quello allora introdotto di trapanare i pezzi (2), ch'egli stesso adoprò sin dal 1529 allorchè fuse in Firenze la doppia colubrina celebrata dal Varchi sotto il nome di Lionfante e di Archibuso di Malatesta (3).

A ciò aggiungansi gl'inconvenienti che nascevano dalla materia delle palle, le quali il più delle volte facevansi di pietra, sicchè gli autori quattrocentisti soventi usurpano pietra di bombarda e pietra di ferro pel caso di palle di ferro, sino a trovarsi circa il 1470 mentovate pietre di ferro fuso (4): nuova sorgente d'inesatta corrispondenza. Le pietre poi, per avere più facile lavorazione, sceglievansi tra le calcari, come ogni paese ne fornisce (5). I Turchi usavano assai palle di marmo, e gl'Italiani pure (6). I metalli poi, de' quali facevansi le palle, erano comunemente ferro e piombo, giusta le artiglierie: usavano pure palle di bronzo e di stagno (7), le quali dovevano necessariamente corrispondere a quelle

(1) Francisci Patricii Pontificis Caietani. *De Regno et Regis institutione*, lib. VII, tit. VI.

(2) *Pirotecnia*, 1540, lib. VI, 6, e VII, 8.

(3) *Storie*, lib. X.

(4) Amelgardi Leodiensis, *De gestis Lodovici XI Franciæ Regis.*

(5) *Diario dell' Infessura* al 1484. *R. It. Scriptt.*, vol. III, parte II. *Chronique scandaleuse* al 1477.

(6) Chalcocondylas, *De rebus Turcicis*, pag. 204. *Additiones florentinæ ad R. It.*, vol. II, 693.

(7) *Traicté des pièces d'Artillerie, joinct la diversité des tirages etc. écrit en 1563 par Pierre Simon maitre bombardier de la ville de Genève.* Codice degli Archivi di Torino, in principio.

artiglierie che richiedevano palla di ferro o di piombo. Il mescolar poi questi due ultimi metalli formava una cosa a parte, della quale parlerò distintamente al N.° XIII. Siccome poi grandissime dovevano essere il più delle volte in que' globi (e specialmente in quelli di pietra) le scabrosità, così il vento della palla crescendo oltre il dovere, cercavasi di scemarlo inviluppandola con pelle, o con tela incerata [1], o con stoppia, come nel citato squarcio del nostro autore: ai tempi del Montecuccoli vestivan di pelle i Turchi le palle delle grosse artiglierie [2], uso conservato tra i nostri archibuggieri. Come poi non bastassero le naturali difficoltà a ridurre a forma sferica le palle, non mancò chi artificiatamente le moltiplicasse: così nel 1465 quelli di Bouvigne sulla Mosa figurarono su certe loro palle un uomo appeso al patibolo in ischerno del re di Francia [3]: e più tardi narrasi di una palla raccolta dagli Spagnuoli nel 1557, sulla quale erano incise lettere latine dimostranti essere stata fatta regnante Alessandro VI Papa, nel 1503, d'ordine di Cesare Borgia [4]. Anche dalla materia delle palle possiamo approssimatamente argomentare di quali pezzi si tratti presso gli antichi scrittori: per figura, vere bombarde non potevano essere quelle per le quali nel 1474 gli abitanti di Nuss sul Reno fusero quantità di palle di piombo [5], poichè non si sarebbero potute applicare alla carica de' grossi pezzi: dovevano essere spingarde o colubrine.

Per la carica di pietre minute vedasi una notizia all'articolo XII: qui darò le parole colle quali nel 1454 notava Lampo Birago come cosa non nuova una usanza che più volte proposta nel secolo passato e nel corrente fu considerata come invenzione [6]:

Fiunt item bombardae quaedam cuius pondus dividatur in plures pilas segregatas et inclusas casulis fabricatis	Fannosi anche certe bombarde delle quali la carica resti divisa in parecchie palle segregate e rinchiuse in

(1) *Technologie des armes à feu par* Moritz-Meyer, vol. I anno 1145.
(2) *Aforismi*, II, 30.
(3) Gachard. *Analectes Belgiques*, Bruxelles 1830, vol. I, pag. 10.
(4) D'Andrea, *Guerra di campagna di Roma*, Venezia 1560, pag. 67.
(5) *Anonymi Magnum Chronicon Belgicum*, Francfort, 1653, pag. 413.
(6) *Strategicon adversus Turcos.* Codice della bibl. dell'Università di Torino, pag. 66.

intus in cavernis bombardarum, eo artificio ut quatenus eas velis, singulis emissionibus jaciant.	caselle o cartocci ricavati di dentro alla cavità delle bombarde, con tal arte che ad ogni scarica ne siano lanciate quante ne vorrai.

Non mancavano sin d'allora palle brunite, tali avendole usate con ottimo effetto Massimiliano imperatore assediando Padova nel 1509 (1).

Usavano le palle di fuoco (bombe o granate), delle quali parlerò al n.° III. Usavano le palle infocate, delle quali il trovato vien riferito al re Stefano Batori nelle guerre d'Ungheria circa l'anno 1560 (2), o secondo altri ad un Domenico Ridolfini da Camerino, che al soldo del Batori diresse nel 1580 l'assedio di Wielkoluki contro i Russi, ove primo di tutti vuolsi ne abbia fatto uso (3). Un anonimo Fiorentino nella prima metà del secolo XVI scrisse del metodo di caricarle, cioè di mettere la polvere serrata col coccone, sovra questo uno straccio bagnato e quindi la palla rinchiusa in un cartoccio di banda (4). Ma, in vero, sin dall'anno 1400 all'incirca se ne ha chiara menzione presso Cristina da Pizzano, la quale fra i varii mezzi di offendere gl'ingegni de' nemici, dice anche (5): *Et semblablement les peut-on bien détruire par ung engin duquel on gecte une fonde, la quelle fonde est de fer à anneaux, et emprés ce dessus dit engin soit une forge la quelle ait ung grand fer bien rouge et bien embrasé, si soit incontinent ce fer jecté en l'engin de dehors quel qu'il soit, et contre ce fer ne peut avoir deffense cuir cru ne mesmement platines de fer:* e qui notisi che i proietti di ferro lanciati dai mangani essendo sferici (6), ne segue che Cristina parlò qui di palle infuocate: la fucina poi ch'ella vuole per roventar i proietti risponde alle graticole che usano ora. Al f.° 60 del manoscritto di Paolo Santini, ove è disegnata una nave imbertescata, leggonsi i titoli:

(1) Zanchi, *Del modo di fortificare le città*, cap. I.

(2) Heidenstein, *De bello Moscovitico per Stephanum Poloniæ Regem*, lib. II.

(3) *Istorie* di Natale Conti, lib. XXXI.

(4) *Trattato di artiglieria*, capo IV, f.° 63. Codice della biblioteca del Re in Torino dal Riccardiano, n.° 2545.

(5) *Livre des faits d'armes*, part. II, chap. XXXVI.

(6) Marini Sanuti, *Liber secretorum fidelium Crucis*, pars IV, libri II

Proiice palum ferreum ignitum super navigia, et erunt ab eodem combusta.	Getta un palo di ferro infuocato sulle navi, e ne saranno abbruciate.
Proiice pilas ferri fortiter ignitas super navigia et illico elevaverint flammas.	Getta palle di ferro fortemente infuocate sulle navi, ed all'istante alzeranno fiamme.

Ed appunto nelle odierne battaglie di mare è più usata e più tremenda questa pratica.

Qual misura tenessero pel vento ne' calibri più esatti, non mi venne fatto rinvenirlo: parmi però che non differisse guari da quello fissato circa il 1600 di $^1/_{20}$ od $^1/_{21}$ del diametro della palla [1].

È difficile segnare qual fosse il minimo calibro della bombarda propriamente detta, dando troppo soventi gli antichi scrittori nome di bombarda ad artiglierie di specie assai diversa. Per figura, non potevano essere vere bombarde, bensì bombardelle erano, quelle da 12 libbre mentovate al 1404 da A. Gataro [2]: lo erano però quelle di libbre 80, colle quali fu battuto Negroponte nel 1416[3]. Perciò, siccome Francesco assegna palla di 50 libbre alla cortana che è la maggior artiglieria dopo la bombarda, terrò io pure, per la bombarda propriamente detta, questo calibro come minimo, dal quale progrediva quindi con infinita varietà sino al più esagerato peso. Così leggesi al 1405 di bombarde traenti palla di 400 in 500 libbre [4]: al 1437 un'altra di 530 libbre [5]: al 1420 una di sei cantara genovesi, ossia 900 libbre [6]: al 1440 una di 700 libbre[7]: al 1453 parecchie di 1000 e 1200 libbre[8]: finalmente nel 1480 i Turchi batterono Rodi con palle di pietra aventi undici palmi di circonferenza [9], vale a dire m. 0,780 di diametro, e dell'enorme peso

(1) Capobianco, *Corona d'artiglieria*, quesito 48. Moretti, *Trattato ec.*, pag. 8.
(2) *R. It. Scriptt.*, vol. XVII, 910.
(3) Sanuto, ivi XXII, 900.
(4) Sanuto, ivi 817.
(5) Neri Capponi, ivi XVIII, 1285.
(6) Jo. Stella, ivi XVII, 1282.
(7) Blondi Flavii, *Historiarum*, lib. XI, 574.
(8) *Information sur la prise de Constantinople*. Presso Martene *Thes. N. Anecdd.*, I, 1820.
(9) *Itinerario di Santo Brasca*. Milano 1481

di kil. 645, computandone a 2600 il peso specifico. Anzi, un anonimo scrittore contemporaneo (1) narra che la gran bombarda di Maometto II lanciava palle (che il Calcocondila dice di marmo nero) aventi palmi 11 $^1/_4$ di circonferenza, cioè 0,798 di diametro e 689 kil. di peso, ritenendo lo stesso peso specifico (2). Non fo caso di alcuni strani calibri dati da antichi autori, i quali o non seppero geometricamente spiegarsi, o da paura ebbero offuscata la mente: così Pietro Ranzano (3), ove dice che i Turchi batterono Belgrado con pezzi di 7 piedi di diametro in bocca, ed il cronista parmense che narra di bombarde turchesche all'assedio di Rodi aventi undici piedi di diametro (4), e chi disse aver avuto nel 1470 i Turchi sotto Negroponte bombarde capaci in bocca di un uomo in piedi (5); chiaro è che sbagliarono dal diametro alla circonferenza ed alla lunghezza. Vedasi pur anche come sì mostruosi pezzi dalle impaurite menti non ad altri che ai Turchi venissero attribuiti.

Sin dal XII e XIII secolo trovansi imposti nomi individuali alle macchine da lanciare: così nel 1168 ebbero i Faentini due mangani chiamati l'Asino ed il Falcone (6), e nel 1294 gli Orvietani il trabocco Vattelana (7). Passò questa usanza alle artiglierie a fuoco, delle quali taluna ebbe nome dalla famiglia del principe, come l'Enea, la Vittoria, la Silvia, la Paolina, la Galeazzina (8): altre da animali velenosi o terribili, come la Vipera, il Lionfante, la Liona, il Bufalo (9): altre da cose sacre, come il S. Giorgio di Napoli (10), i dodici Apostoli di Enrico VIII d'Inghilterra (11),

(1) *Tractatus expugnationis C. polis.* Presso Martene. *Amplissima collectio*, V, 787.

(2) L'anonimo latino presso Martene dà a quelle palle libbre 1800: la relazione francese libbre 1451: un anonimo belga libbre 1400: Lauro Quirini nella orazione a Nicolò V libbre 1300. Tali differenze nascono probabilmente dalle diverse libbre delle quali ciascuno scrittore intese.

(3) *Epitome rerum Hungaricarum*, index 25.

(4) *R. It. Scriptt.*, vol. XXII, 347.

(5) *Magnum Chronicon Belgicum*, pag. 405.

(6) *Chronicon Faventinum Tolosani* (presso Mittarelli) cap. LXX.

(7) Mansi, *Additiones ad Balutium*, IV, 107. Così detto dal romanesco *Vatte-làne*.

(8) *Pii II Comentaria. R. It. Scriptt.*, vol. XXII, 385. Crispolti, *Perugia augusta*, lib. I, cap. VI.

(9) Orso degli Orsini, ms. Biringuccio, lib. VII, cap. VIII. Cristoforo da Soldo. *R. It. Scriptt.*, XXI, 882. Guicciardini, lib. IV, cap. IV.

(10) *Giornali di Monte Lione. R. It. Scriptt.*, XXI, 1112.

(11) Lambert, *notes aux Mémoires de Fleuranges*, pag. 162.

le Domeniche di Ginevra [1]: altre furono dette dai paesi che avevasi in animo di conquistare, come Brabante, Borgo in Bressa, Sant' Omero, Londra, nomi di bombarde di Luigi XI re di Francia [2]: altre chiamate per ischerno col nome del nemico, come la Giulia dei Bentivoglio fusa col bronzo della statua di Giulio II [3]: altre ebbero nomi di baldanza o bravuria, come il Diluvio [4], la Rovina o la Non più parole [5], la Crudele, la Disperata, la Vittoria [6], la Caina, il Terremoto, il gran Diavolo [7], il Re de' cannoni, fuso in Mosca nel 1488 dal genovese Pietro Bosio [8]: altre dal fonditore, come la Ferlina e forse anche la Guglielma [9]: altre da cose o segni astrologici, come la Cometa [10], i dodici mesi ed i sette pianeti di Ginevra, che in verità erano poi i dodici segni dello zodiaco [11]: altre dal luogo ove furono fuse od adoprate la prima volta, come la Trevisana e la Montonina [12]: altre scherzevoli, come *Madame de Haire* e *Madame de Frelin* [13]: altre da dignità personali, come la Generale, la Contessa, la Sistina Papale [14]. Tralascio i nomi fantastici di artiglierie francesi nello squarcio surriferito di Cristina da Pizzano.

Si toglieva la mira coll'aiuto di due traguardi collocati alle due estremità della tromba: ed a quest'effetto alzavasi ed abbassavasi la parte anteriore del pezzo dal suo letto o carro per mezzo di piuoli, o più rozzamente con zeppe di legno; dicono che la vite di mira non sia trovato molto antico, Leonardo avevala già però adattata a tre differenti

(1) *Traité d'artillerie par Pierre Simon*, ms. cit.

(2) Jacobi Meyer, *Annales rerum Belgicarum*, lib. XVII.

(3) Vasari, *Vita di Michelangelo*, pag. 73.

(4) Crispolti, lib. I, cap. VI.

(5) M. Sanuto, *Guerra di Ferrara del 1482*, pag. 21.

(6) Allegretto Allegretti. *R. It. Scriptt.*, XXIII, 796, 794.

(7) *Mém. de Fleuranges*, pag. 95. Giovio, *Istorie* e *Vita di Alfonso d'Este*. I due ultimi sono cantati dall'Ariosto (XXV, 14) benchè del solo gran Diavolo abbian notato i comentatori.

(8) *Tzar-Pouchka.* (Karamsin, *Histoire de Russie*, vol. VI, chap. II).

(9) V. sopra pag. 127. Orso degli Orsini, ms. cit.

(10) Giovio, *Hist.*, lib. XVI.

(11) Pierre Simon, ms. cit.

(12) G. Gataro, *R. It. Scriptt.*, XVII, 597. Allegretti, XXIII, 783.

(13) Rabutin, *Guerres de la Gaule Belgique*, lib. V.

(14) B. Facio, lib. VI. *R. It. Scriptt.*, XV, 959, e III, part. II, 1073.

pezzi, e vedesi ne' suoi disegni: però in vece di metterla, come è ora, sotto la culatta, la allontanò da questa e la fece molto alta, cosicchè si renderebbe impossibile l'operazione dell'appuntare il pezzo. Volendo dirizzare più pezzi sotto uno stesso angolo, appoggiata parallela all'asse della tromba un'asta, sovr'essa collocavasi un quadrante graduato, sul quale un piombino segnava l'angolo di elevazione (1). Aggiungerò che per le bombarde di smisurato calibro, pericolose per chi le maneggiava e traenti radi ed incerti colpi, usavasi per dirizzarle tal metodo che ben significa l'imperizia di un'arte nascente; narra il Ducas (2), che nel 1453 un ungherese, bombardiere per Maometto II, toglieva la mira alla dianzi discorsa enorme bombarda, col mezzo di due pezzi di 50 libbre di palla postile a fianco, e coi quali segnava lo scopo: da un antico manoscritto di Froissart tolse il De-Caumont (3), una veduta dell'assedio di Aubanton, ove nel campo assediante stanno sur un solo pancone una bombarda grossa ed una minore legate insieme: la qual pratica non in altro modo si potrebbe spiegare, che per le citate parole del Ducas.

Accendevasi la carica nelle bombarde, non già colla miccia, riservata ai minori pezzi, ma con un ferro rovente (4), il quale aveva la forma di un uncino (5), ed è assai chiaramente disegnato al f.° 58 del Santini: il motivo di siffatta forma è palese da sè.

Di bombarde inchiodate si ha notizia sin dal 1387 (6): usavano a ciò fare appunto chiodi di ferro (7), ed in mancanza di questi ciò che capitava alla mano, e nell'antica cronaca di Nicolò degli Agostini, in ottava rima, leggesi che nel 1509 i Veneziani inchiodarono le artiglierie imperiali

(1) Queste pratiche sono espresse a minuto da Francesco nel codice Regio di Torino, nel bassorilievo n.° 37 del palazzo di Urbino, e specialmente a f.° 15 del codice Senese di macchine, ed a f.° 58 del più volte citato codice I. Altri assai rozzi modi stanno presso il Santini.

(2) *Historia Byzantina*, cap. XXXVIII.

(3) *Architecture Monumentale*, Paris 1830. Atlas, pl. 63. L'assedio fu veramente nel 1340, ma le cose espresse nella veduta devonsi riferire all'epoca del ms

(4) Francisci Patricii *De Regno*, lib. VII, tit. 6.

(5) *Vita Philippi Burgundii*, cap. XLII. Presso Ludewig, *Reliquiæ MSS.*, vol. XI.

(6) G. Gataro. *R. It. Scriptt.*, vol. XVII, 597.

(7) J. J. des Ursins all'anno 1414. Thwrocz, *Chronica Hungarorum*, pars IV, cap. LV.

Con punte di fuselti et alabarde
Che scavezzavan dentro alle bombarde.

Narra il Ducas al luogo citato, che per rinfrescare dopo la scarica la bombarda maggiore di Maometto II, usava l'ungherese che governavala di ungerla subito con olio, mentre altri stendevano sui pezzi loro coperte di lana. Aggiunge il Vigenère (1) che prima del 1550, dopo i tiri, rinfrescavansi i pezzi coll'aceto, pratica dannosissima: a questo egli propone di surrogare l'acqua. Dice pure, che a quell'epoca, osservato che per l'elasticità del bronzo presentava il focone una apertura incostante, gli fu sostituito un tacco d'acciaio, o grano, perforato.

Per ostare alla rinculata, propone Francesco al capo I, libro V, che il focone sia stretto ed esattamente nel fondo della gola o coda: al che aggiunge il Biringuccio (2), che il focone non solo sia in fondo, ma sia trapanato in parte anche nel sodo della culatta: e questo trovasi in alcune antiche artiglierie aventi il focone inclinato. L'altra condizione voluta dall'autor nostro si è che la camera sia campanata, ossia a cono tronco, della qual cosa ne ho discorso di sopra: con ciò indirizzavasi meglio l'espansione, e si procurava più repentina l'accensione della polvere, dando al tempo stesso maggior peso alla estremità del cilindro della coda. E questo era il miglior mezzo che conoscessero per ostare alla rinculata de' pezzi, mezzo perfezionato poscia nel secolo XVI. Del rimanente, ajutavansi con zeppe di legno fortemente conficcate in terra, alle quali appoggiavano l'estremità della coda, e ne' vari codici di Francesco e di Leonardo da Vinci ne sono frequenti esempi, ai quali pienamente corrisponde la seguente descrizione appartenente all'anno 1509: *Quand on vouloit faire quelque batterie, on descendoit les pièces. Et quand elles estoient à terre, par le devant avec un engin on levoit un peu la bouche de la pièce, soubs la quelle on mectoit une grosse pièce de bois, et derrière faisoit-on un merveilleux taudis, de peur qu'elle ne réculast* (3). Da un passo del codice atlantico Ambrosiano, citato in calce al presente articolo vedesi come Leonardo avesse già compreso di quanto contribuisca alla rinculata de' pezzi la resistenza dell'aria.

(1) *Annotations à Onosander*, f.° 678.
(2) Lib. VII, cap. VIII.
(3) *Mémoires de Bayard*, capo XXXII

La pratica dovette ben presto far conoscere a quegli antichi bombardieri le diversità de' tiri: certo è che Francesco di Giorgio considerando sotto l'Esempio LX un caso particolare di fortezza, notava che « poco » mutata la bombarda se per diretta linea si offende nell'angolo il » propinquo a sè viene ad essere offeso lateralmente, la qual cosa è » maggiore nocumento che quello per retta linea, benchè da pochi sia » considerato »; le quali parole ragguagliate alla figura che va unita, difficilmente si spiegheranno in altro modo che di rimbalzo, e Leonardo preferiva nelle grosse artiglierie le palle di pietra appunto per l'offesa di rimbalzo [1]. In un anonimo codice Riccardiano, tenuto opera del XVII secolo, ma che in realtà fu originalmente scritto dall'anno 1529 al 1539 [2], dànnosi, circa il tiro di rimbalzo, precetti ch'io stimo bene di qui riprodurre, avvegnachè già editi in parte dal Venturi: « Non potendo » arrivare bene con la vostra artiglieria il battaglione o la ordinanza » delli inimici: che sarebbe se essi s'alloggiassero sopra una montagna » alta et voi nella valle, ovvero loro nella valle et voi sopra la mon- » tagna, o come ciò fosse, allora non farete il vostro disegno di voler » tirare in mezzo del lor battaglione, salvochè foste tanto vicino che » non poteste fallare, ma giustate il pezzo che porti la palla qualche » spazio avanti il quadrone, e che alzando passerà per forza la loro » ordinanza, e con li suoi balzi e salti che fa dopo aver toccata la » terra, fa più danno tanto alla fanteria quanto alla cavaglieria che » non fa l'altro tiro nel mezzo. Et in particolare avvertirete ancora che » se li vostri nemici si siano alloggiati in un terreno pietroso, acciochè » allora voi v'abbiate da governare secondo quello, siccome facendo » de' detti tiri de balzo le palle percuotendo la terra et li sassi li » sparpaglia, sì che fanno quasi il medesimo danno che la stessa palla ».

Nel 1546 proponeva il Tartaglia le traverse lungo il terrapieno, di-

(1) Vedi sotto, all'articolo VI.

(2) Codice citato, n.º 2525, al capo IV. La prova di ciò ch' io qui dico circa l'epoca di questo trattato, la traggo dal capo VIII, ove leggo: « Si come intervenne nell'anno IX » passato, quando il Turco assediava Vienna la più principal città d'Austria ». ec. Sapendosi che l'anno 9 non può essere che pel 1529, primo assedio di Vienna pei Turchi. Adunque il codice Riccardiano non è originale, avendo, non già nel testo, bensì ne' disegni, chiari vèstigi dell'età del 1600 circa.

fesa eccellente contro i tiri di ficco paralleli e specialmente contro quelli di rimbalzo (1), e, benchè di epoca assai più tarda, mentoverò qui ad esempio il fatto del 1614 suggeritomi da S. E. il cav. Cesare Saluzzo, allorchè il conte Guido San Giorgio assediando coi Piemontesi Nizza di Monferrato ne batteva le mura coi tiri anzidetti, mentre gli assediati riparavansi con alzate che erano le traverse del Tartaglia (2), e che certamente non sarebbero state immaginate da quest' ingegnere, se quella maniera di tiri non avesse già esistito.

Per aprir la breccia adopravano necessariamente le grosse artiglierie, ma siccome troppo infrequenti ne erano gli spari, così fra essi intermettevano il trarre delle artiglierie minori per allontanare i difensori dalla breccia; così, parlando degli assedi, si esprime Jean de Beuil (3). *Aprés vous devez faire trenchée pour approcher votre artillerie, la quelle estant accomodée, commencer à battre, et lors que commencerez, que votre dite artilleryе soit bien équipée. Et quand vos bombardes commenceront à tirer, faictes que les Veugleires et la menue artillerye tirent quand et quand aprés le coup de la bombarde, afin que ceux de la place n'ayent puissance de rien boulleuarder, ne de amender le dommage que la bombarde fera. Vous devez, durant la batterie de vos bombardes, faire trenchées pour entrer ès fossez.*

In secoli così felici per le arti, quali veramente furono il XV ed il XVI, e ne' quali tanta cura ponevasi nel far belle e ricche le armi, parve necessario sfoggiare ornamenti nelle artiglierie, e fecersi ricchissime sì nella fusione che coll'aiuto del cesello, della qual cosa sono testimonianza que' pezzi figurati presso il Gasperoni ed il Rouvroy, e quelli che ancora si conservano: e per se stesso dice il Biringuccio (4), di non aver mai fuse artiglierie senza che vi adattasse figure, teste di uomini o d'animali, vasi e simili cose. Anzi a tanto trascorse codesto lusso di ornare, che si giunse a mutare persino la forma della cosa.

(1) Giunta al lib. VI dei Quesiti.

(2) Capriata, *Istorie*, lib. II, pag. 60. Vedasi pure Bartolini, *Relazione dell'assedio di Nizza*, pag. 10, dal quale tolse la sua descrizione il Capriata.

(3) *Le Jouvencel*, part. II, cap. XVI, ms. Per la parola *Boullevarder* vedasi l'ultimo articolo della Memoria IV.

(4) Lib. VI, cap. VII.

ed una bombarda eravi nel castello di Milano, l' anno 1460, colata di ferro, *la quale è in forma d'uno Lione: proprio a vedere pare che a giacere stia*, dice il Filarete [1]. Le quali strane forme dovevano per certo nuocere non poco allo scopo.

Molte cose avrei da aggiungere, comuni alle grosse artiglierie e specialmente alle bombarde. Come, il lanciar che facevano fasci di verrettoni e fuochi artificiati [2] e freccie [3], bigonci di forma adatta all'anima e pieni di sassi o dadi di ferro [4], lanterne, canestre, borse, sacchetti di sassi: le macchine od organi che voltavano più faccie con nuove bocche da fuoco [5]: i carri con letti e casse a bilico, e per più pezzi: i numerosi pezzi radianti da un centro solo: le moltiplici strutture dei carretti e de' panconi: i vari modi di batterie galleggianti coperte e scoperte: i mantelletti triangolari o piani, cogl' ingegni per innalzarli: i gabbioni e cassoni facienti uffizio di mantelletti: i gabbioni di pianta triangolare disegnati dall'autor nostro, e riprodotti assai più tardi [6]: e più altre cose non ancora trattate, e che io tralascio, onde un semplice articolo non assuma aspetto di maggior lavoro.

L'antico nome della bombarda durò sin verso il fine del XVI secolo, ma travolto a significare una petriera di ferro [7].

Chiuderò questa notizia della bombarda, come quella che in sè raccoglie le parti e le pratiche principali degli altri pezzi, col sottomettere il fiore delle osservazioni circa l'artiglieria che Leonardo abbia consegnate nel codice atlantico Ambrosiano. I lettori gli perdoneranno lo stile intricato e scolastico, colpa de' tempi, in grazia all'aver egli

(1) *Architettura*, codice Saluzziano, lib. XVI, f.° 127. Due colubrine venete da 30, fuse nel 1487 da Sigismondo Alberghetti (presso Gasperoni, tav. XII) sono a foggia di colonne variamente striate, e desinienti nel capitello il di cui abaco colle sue sporgenze contiene la bocca del pezzo.

(2) *Thesaurus Novus Anecdd.*, vol. II.

(3) *Mémoires de Fleuranges*, pag. 10.

(4) Francesco di Giorgio, cod. Senese di macchine. Anonimi Saluzziani. Trattati d'artiglieria del XVI secolo.

(5) Cronache de' Gattari all'anno 1386. Valturio, lib. X. Moltissimi disegni se n'hanno presso Leonardo, che li chiama *spingarde a organi*, e *scoppietti* le canne loro.

(6) Codice I, f.° 56. Anonimo della bibl. Regia di Parigi (n.° 1333, *Fond Colbert*).

(7) Ruscelli, *Precetti della milizia moderna*, 1568, f.° 16.

prima del Tartaglia elevata a scienza questa nobilissima professione che prima di lui non era che arte. Queste nozioni sono tutte inedite.

« Falcone vecchio. Il Falconetto più corto è lungo braccia 4 insino al » quadro e la corda, e oncie 3 la culatta, e grossa oncie 2 e $^{2}/_{3}$, la » cima è oncie 2 $^{1}/_{2}$, e la bocca oncie 1 $^{1}/_{4}$, ed a 8 angoli, il polo » è all'usanza ».

« Falcone lungo braccia 4 oncie 3 dal quadretto alla cima, e la » coda da *a* in giù [1] è oncie 3 e $^{1}/_{2}$. Tutti li falconetti hanno la » sua coda di un pezzo con tutto il resto: tutta la parte affacciata » in 8 faccie è lunga braccia 2 $^{1}/_{2}$: il resto del fuso e tondo è » oncie 1 e $^{3}/_{4}$: di detta lunghezza è la culatta ed è grossa oncie 3 » e $^{2}/_{3}$, e quella che viene fuori della linea la (*alla?*) cima è grossa » oncie 2 e $^{1}/_{3}$, la bocca è grossa oncie 1 e $^{1}/_{6}$, e il polo è all'usanza » [2].

« Colovrina mezzana o minore nuova (ballotte 33 $^{3}/_{4}$). Questa è » lunga braccia 4 $^{2}/_{3}$, e la coda è oncie 3 $^{1}/_{2}$, la grossezza del netto » di fuori della culatta è oncie 4 $^{1}/_{3}$, e la cima è grossa oncie 2 » $^{5}/_{6}$, la sua bocca e ballotta è grossa oncie 1 $^{2}/_{3}$: il polo è alla mi- » sura delli altri ».

« Colovrina mezzana vecchia (ballotte 4 e $^{1}/_{3}$) lunga da *a b* braccia » 5, e la coda *a n* è oncie 2 e $^{1}/_{2}$, il netto della culatta è oncie 4 » e $^{1}/_{2}$, cioè la grossezza, e la cima è oncie 2 e $^{5}/_{6}$, e la bocca e » ballotta è grossa oncie 1 e $^{2}/_{3}$, e il polo è alla misura delli altri ».

» Colovrina più che mezzana nuova (ballotte 27 $^{1}/_{2}$). Lunga braccia » 6 da *a m n* è onze...., la culatta è grossa onze 6 nel suo netto, e » 'l netto della cima è onze 4, la bocca e culatta si è onze 2 $^{1}/_{4}$: » il polo è grosso il simile come l'altri ».

« Colovrina grande, lunga braccia 6 da *a* in *b*, cioè il netto del » fuso, e da piè è grossa onze 7, e da capo onze 4 e $^{2}/_{3}$, la bocca » è grossa onze 2 e $^{2}/_{3}$, e'l polo è simile a la bocca del quadretto » della culatta: da *a* in giù è onze 5, e la colovrina *f* non ha coda, e » l'altre sì ».

« Cannone grande di 12 boti nuovo. Della cornice diritto alla cima

(1) L'*a* non è segnato nella figura.

(2) Poli chiama Leonardo gli orecchioni.

» è braccia 5, ed è questo cannone senza coda, e quel poco del la-
» voro che dopo il quadretto è si è once 1 e $^1/_2$, il netto del fuso
» della culatta è grosso onze 7 e $^3/_4$, e'l netto della cima è grosso onze
» 5 e $^1/_3$, la grossezza della bocca è oncie 3 e $^1/_2$: e'l polo è sotto
» al mezzo della lunghezza d'esso cannone.

« Colovrina maggiore nuova. Questa è lunga braccia 6 e onze 3,
» con instrumento di mezzo al listello, dirieto è braccia 3 e once 1
» e $^1/_2$, e questo è il mezzo giusto restato dal listello e va giù che
» è once 1 e $^1/_2$, il netto del fuso della culatta è once 7 e $^1/_2$ grossa,
» il netto della cima è onze 4 e $^2/_3$: il polo è situato nella terza del
» mezzo di ver la culatta cioè nel mezzo di tutta l'artiglieria, e'l polo
» è grosso li $^8/_{12}$ del fuso...... lungo once 4, e nel suo stremo resta
» come la bocca dinanzi e oncie 2 e $^1/_2$ » (?).

« Cannone grande nuovo. La lunghezza di questo è braccia 4 e once
» 10. Il netto della culatta è once 8, la grossezza della cima è 5 $^1/_3$,
» e nello stremo col tutto è once 7 e $^1/_6$, la bocca è grossa once 3
» $^1/_2$, la parte più sottile del di fuori si stacca dalla più grossa once
» $^1/_2$: e'l polo è situato al modo detto ».

» Cannone grande nuovo. La lunghezza di questo è braccia 4 e oncie
» 4 $^1/_2$, dal quadretto della culatta in giù è oncie 1 e $^1/_2$ ed è grossa
» oncie 8: il netto della cima è grosso oncie 5 $^1/_2$, e quello che cresce
» di fuor della linea è $^1/_2$ oncia per parte e $^1/_6$, e la bocca è grossa
» oncie 3 e $^1/_2$: e'l polo è alla misura delli altri ».

» Cannone piccolo vecchio. Il netto del di fuori della coda è oncie
» 7, e lungo braccia 1, e grosso di fuori oncie 7 e $^1/_2$ all'estremo
» $^1/_2$ oncia inverso la cima, e da essa cima infino alla bocca è braccia
» 1 oncie 7 $^2/_3$, e la cima è grossa oncie 5 e $^1/_2$, la bocca è grossa
» oncie 3 e $^1/_2$: e'l polo nasce dopo il mezzo della lunghezza del can-
» none, il quale è lungo braccia 4 ».

« Cannone francese. Il mezzo è oncie 7 e $^1/_2$ per tutta la canna,
» eccetto che la coda che resta oncie 3, e la cassa della coda è braccia
» 1 $^1/_4$. Parti il diametro della canna da capo in parti 11, e lasciane
» 7 per la canna, il resto ne va in grossezza di metallo ».

« Avendo tu finita la forma, torrai 2 asse alquanto più lunghe d'ella,

» e collègalo insieme nella loro estremità, lasciando dall'una all'altra » un braccio di distanza: di poi metterai presso a ciascheduna delle » estremità un pezzo di travicello lungo quanto la larghezza delle 2 » asse col loro ispazio: di poi ponerai in su ciascheduna di dette tra- » vette uno sacco pieno di capecchio, che sieno alquanto più lunghe » che la grossezza della forma, di poi colle lieve alza detta forma e » posala in su' sacchi del capecchio, ma fa che prima sia spazzata e » netta la via dove v'ha a passare, e messi tre curri sotto le sopradette » asse e colle lieve la fa' caminare dove vuoi ».

« E quando l'hai messa presso alla su' fossa trarranne il maschio pic- » chiandolo dalla parte più sottile nel modo che di sopra è figurato, » e tranne le corde, èntravi dentro e va nettando il meglio che tu » puoi, di poi la lega un poco più su ch'el mezzo e alzala colle taglie » e posala per ritto sopra la buchetta che è allato alla sua fossa ».

« Questa si è la bombarda finita colla sua cornice; le quali cornici » si conducano insino al toccare della cintura con corda e con terra e » secca colla (?), si ripulisce con cera liquida, poi la risecca e dàlle » sevo sottilmente ».

« Questa forma quando è nel grado di quella soprasegnata si vuole » armare con ferri per lo lungo e' quali vadano ricercando colle loro » torture quelle della forma dove si posano: e vogliono detti ferri es- » sere lunghi quanto la forma e dall'uno all'altro $^1/_3$ di braccia, e » larghi 2 dita e grossi uno: di poi tòrrai quelle bande del ferro che » si fa le serrature, e tagliandole per lo lungo ne fara' cinghie larghe » 4 dita, e con queste va legando detti ferri a ogni terzo di braccia » per tutta la lunghezza, congiungendo le teste di dette cinghie col » fil di ferro, e dà di sopra un suolo di terra sottile, e poi riarma » con altre cinghie tra l'una cinghia e l'altra di quelle di sotto, e queste » di sopra lascia scoperte, e hai finito la tua forma ».

« Quella bombarda che avrà la coda in mezzo a due trombe non la » lascierà muovere: quella polvere che fia più attrattiva al fuoco più » caccerà la ballotta, e più ricalcitrerà la bombarda: se darai fuoco » a quella bombarda che ha il suo foro nell'ultimo della coda farà » meno fuga, perchè s'accende dal punto del fuoco innanzi ».

»

« Se dessi fuoco in mezzo alla lunghezza della coda, il fuoco piglie- » rebbe 2 contrari corsi, e accenderebbe il doppio più polvere, e » molto veloce sarebbe il corso della ballotta, e gran danno farebbe » al riparo; se darai fuoco a una coda appuntata poca fia la fuga della » ballotta » (1).

« La ragione perchè la bombarda (*dà*) in dirieto. Il foco che multi- » plica dentro al corpo della bombarda non trovandosi in vacuo suffi- » ciente nè capace di sua quantità, con subito furore cerca loco reci- » piente. Il quale loco e l'aria aggiunta con impetuosa repercussione » (2), secondo (*che*) l'aria, più grosso corpo che 'l foco, fa resistenza » alla fiamma e dà loco alla ballotta più greve, e la fiamma trovandosi » ricalcitrata dal corpo dell'aria e quella parte che resta in corpo (*alla* » *bombarda*) non potendosi ismaltire, cerca farsi loco capace del suo ac- » crescimento e spigne il corpo della bombarda indirieto, a similitudine » del racio (*razzo*) il quale non potendo avere loco lo effetto fugge la » cagione: e per questo quella polvere che più presto s'accende dà » meno spazio di vacuare l'aria, e quella che più tarda dà spazio al- » l'aria di farsi dar loco ».

« Questa fiamma ch'esce della bombarda chiaro si conosce essere di » maravigliosa potenza, come appare nel cacciare della ballotta, e non » potendo essa fiamma ricevere il vacuo con quella prestezza che la » sua multiplicazione, anzi trovando resistenza nell'aria che fa, fassi » di quella aria condensata che la circoscrive un corpo resistente simile » alla bombarda che resta dentro (*sic*), che congiunto con quella di fori » e volendo multiplicare essendo le vie tanto (*sic*) della resistenza del- » l'aria detta spingendo, fa della bombarda come prima fa della bal- » lotta. E fa questa fiamma tra la bombarda e l'aria a similitudine » che fa una forte lancia corsa da uno giostrante in uno resistente muro, » che quel che la lancia non può fare colla punta fa col pedale, git- » tando in terra il giostrante colla sua resistente durezza. E quella

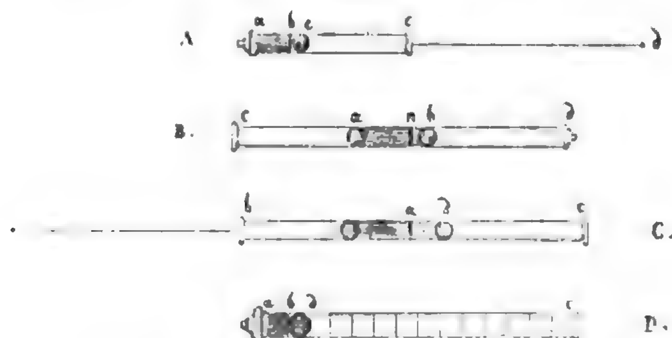
(1) Egli perciò disegnò un pezzo avente la camera conica ed il focone al vertice perpendicolarmente all'asse.

(2) Di questa opinione di Leonardo fa cenno il colonnello Omodei nelle sue *Osservazioni sui razzi*.

» strada che fa la ballotta per l'aria si riempie per lunga distanza del » fuoco che caccia la ballotta ».

« E se mettessi l'uomo in uno corto vaso da vino, e quel fondo del » vaso dove istanno i piedi del rinchiuso uomo fosse appresso a uno » muro, vederesti l'uomo fare, distendendo i piè, del vasello come la » infocata polvere (*fa*) della bombarda: imperocchè non potendo intie- » ramente l'uomo distendersi porta col capo il vasello indirieto ».

« Puossi per questa via fare una bombarda di 40 pezzi e rimane » come d'un pezzo » (1).



« Se quattro libbre di polvere posta in *a b* (A) manda la pallotta *c* » tutto lo spazio di *d*, non si movendo la bombarda dal suo sito, che » farà la bombarda doppia *a b c* (C) con potenze contrarie, ma simili » alla potenza prima? Senza dubbio esse tre potenze saranno eguali » infra di loro: e questo si prova perchè essendo delle cause eguali e » simili, gli effetti sieno simili ed eguali ».

« Questa 3.ª dimostrazione spignerà più la pallotta *b* che la pallotta » *a* (B). Provasi, o sia che la polvere *a* si trovi in quella parte colla » polvere *n b* (dico per la prima, posta in margine), che il tempo » della impressione fatta dal fuoco nella polvere sarà nella medesima » proporzione della quantità della polvere cioè.......... Ma, per la » seconda posta in margine, poichè la pallotta *b* sarà uscita, la bom- » barda si farà una tromba di galea spingendo indrieto il rimanente » della polvere, ma non con troppa potenza, ma assai consumerà della

(1) Nella figura ognuna di queste parti contiene maschio e femmina della vite.

» polvere che doveva servire alla pallotta *a*, e con più facilità oscillerà
» (?) per la bocca di *d* che per la bocca *c*: conciossiachè con più po-
» tenza resiste il peso della pallotta *a* che l'aria *b d*: per la qual cosa
» egli è manifesto che la pallotta *a* sarà di tardo e di debole moto. Ma,
» alcuno dirà che nel dare fuoco che l'una e l'altra ballotta fuggirà,
» ma con tanto maggior furore l'una (*che*) l'altra, quanto la polvere
» s'infocherà più presto da un lato che dall'altro: e questo fia un terzo ».

« La canna d'uniforme larghezza e la qual sia aperta dalle opposte
» fronti, essendo ripiena di polvere intorno al mezzo della sua lun-
» ghezza, e nelli stremi d'essa polvere sian due eguali e simili pal-
» lotte, dico che tanto fuggirà più presto l'una che l'altra, quanto il
» dato fuoco sarà più vicino all'una pallotta che all'altra ».

(D) « *a b* polvere sia sempre per vaglio (*sic*) la 14.ª parte dell'*a c*
» che sia tutta polvere di medesima natura, e nello spazio *b d* stia la
» ballotta che ancora l'è $^1/_{14}$ d'esso *a c*, e 'l *d e* sia la semplice canna
» di tale macchina, la quale si è divisa in 12, e con questo si espe-
» rimenti la portata della ballotta d'essa macchina, e ogni volta che
» tu hai tratto essa ballottola e tu segna uno de' predetti 12, e così
» noterai la portata di quando in quando sopra la portata di una me-
» desima pallotta con una medesima polvere che va . . . . e così
» avrai le tue regole vere ».

« Prima conclusione la potenza del foco acceso nella bombarda in
» ogni grado di tempo acquista gradi di potenza. Quella parte della
» polvere infocata più presto si muove che è meno impedita ».

« Ancora in campo è meglio assai una bombarda di portata di 100
» libbre, che non un passavolante. Imperocchè quella con suoi balzi
» danneggia assai il nemico, e 'l passavolante, ovver la sua ballotta,
» essendo di piombo, dopo la prima botta (*si schiaccia*), perchè è
» ponderosa (*sic*), e per questo è meno utile. Se porrai una freccia
» fitta quasi in bilico, e su una pietruzza che stia quasi per cadere,
» vedrai ch'una bombarda grossa tratta lontana da detta freccia per
» ispazio di 4 miglia, che pel tremare della terra detta freccia cadrà,
» ovver la pietra che v'è su bilicata ».

« Ancora se trarrai una bombardella in un cortile circondato di con-

» venienti mura, qualunque ci fia in detto loco o finestre impannate » tutte si romperanno subito, e tutte si solleveranno alquanto dai lor » sostegni, le mura e 'l terreno si scoteranno a similitudine di gran » tremoto, e le tele dei ragni tutte cadranno ».

« Pruova che la bombarda lunga trae più la che corta. Noi possiamo » chiaramente comprendere che la polvere, che è inclusa in la coda » della bombarda *a* (1) di forma assai più lunga che lata, essendo » causato il foco nel suo principio, nè non potendo senza intervallo di » tempo pervenire a suo fine, è costretta quella poca quantità a cer- » care con furia un vacuo che sia capace al suo accrescimento, il » quale è l'aria. E non sendo capace la coda di ritenere in sè altro » corpo, perchè la calcata polvere non le lascia alcun spazio, è co- » stretta subito che con violenza v'entra una piccola parte di foco, con- » viene che li si cerchi di maggior vano, e la maggior parte che si sperde » salta nella tromba, di lì subito cacciando ogni ostacolo dove è mag- » giore quantità e comodità d'accendersi: se la tromba sia lunga es- » sendo la polve spinta nella tromba, in un medesimo tempo fa forza » in tutte le resistenti parieti, e non potendo quelle abbattere fa a » similitudine della palla per toccare un muro, e non potendo segui- » tar suo corso causa un secondo moto ».

« Così tutte le parti della resistenza (*nella*) bombarda contrastando al » moltiplicato elemento, a quello congregate e ritirate a sè, l'inter- » rotti moti tutti pigliano lor concorso a la libera uscita, e li si fa » multiplicazione di diverse forze le quali sono, come vedi, atte a cac- » ciare ogni ostacolo ».

« Prima. La fiamma accesa nella bombarda in ogni grado e tempo » acquista gradi di quantità e di potenza ».

« Seconda. Quel fuoco ha men di vita ch'è nutrito da minor nutrimento».

« Terza. La fiamma si condensa in quelli obbietti che favoriscono il » suo accrescimento ».

« Quarta. La quantità della fiamma che si genera s'estende in verso » quello loco che men le resiste ».

(1) Si può riferire a qualunque antica bombarda composta di coda e di tromba.

« La concavità di quell'aria che veste la fiamma fuggita dalla bom-
» barda si condensa, e sì fa (*la*) bombarda, nella quale la ricevuta
» polvere prima che non si accese nella bombarda, accendendosi re-
» spinge indietro essa bombarda, rompendo ogni suo ostacolo ».

« Razzo che sale in aria. La fiamma del razzo che penetra infra
» l'aria non è quella che respinge esso razzo in contrario moto, ma
» sol quella che prima percote l'aria, cioè quella ch'è impiegabile e
» che prima sbocca del razzo. E la fiamma non si fugge del razzo,
» ma si fugge della fiamma (*sic*): provasi mediante la tromba da
» galea ».

« Razzo tratto col balestro e colle trombe da galea. Spinge indietro
» la fiamma che in essa si moltiplica e si vuole estendere per contrari
» aspetti: pruovasi mediante il moto del razzo, e che l'opposita parte
» scaccia l'aria che dinanti se li condensa: pruovasi così per la polvere
» che infiamma siccome cresce infra la polvere spinta dirieto la serra,
» e l'aria che dinanti se le condensa e coll'uno e coll'altro stremo
» spigne ne' predetti obbietti discostando da sè con maggiore distanza
» (*ciò*) che è minore di resistenza ».

« Dove si condensa più la fiamma nella tromba. Dubitasi qual parte
» della fiamma più si condensi nella tromba dove si genera, perchè
» essa da un lato si girerà in confin della polvere e dall'altro si con-
» densa in fin dell'aria: e qui pare da giudicare che in medesimo li-
» quido non possano stare in confine varie rarità e densità, perchè al
» mancamento supplisce il soperchio e al soperchio supplisce il manca-
» mento, e così la uniformità di tale liquido si fa uniforme. Rispon-
» desi che le fiamme di due lumi unite hanno maggior densità ne'con-
» fini loro che nelli stremi....... ».

« Quando due fuggiranno in contrari aspetti quali dilateranno un corpo
» rarefatto, della quale parte d'esso corpo si farà più rara (*quella*)
» che fia più vicina al mezzo della sua lunghezza. Questo vediamo nel
» cilindro fatto di cera calda e tirato dalli opposti stremi in contrari
» moti ».

« Quando due potenze concorreranno con due forze l'una contro del-
» l'altra, al premere del corpo condensabile la parte, quella parte

» del corpo costretto si farà più densa che fia più vicina al mezzo, » ovver più remota dalli opposti stremi ».

« Se la balla fia tratta per la lunghezza dell'angolo il quale si causa » dalla parete del muro al piano che la sostiene, allora essa ballotta » seguirà il suo moto col continuo contatto di tale angolo. Ma se tale » ballotta percuote in esso angolo, allora essa andrà con pressuità (1) » rettilinea dal nascimento dell' una parete all'altra, insinchè avrà con» sumato il suo furore. Ancora se tal ballotta sia tratta a lungo inverso » esso angolo, allora il suo moto fia doppiamente pressuato: de' quali » l'uno è rettilineo e l'altro convesso ».

« Pruova perchè il muro cade inverso la botta della ballotta. Il colpo » della ballotta *o* percote infra eguali angoli dove cade la botta nel » punto *a b*: se la ballotta passa dentro, una parte della sua roton» dità va dentro contro linee che si dirizzano, a confini di quella bal» lotta che tra' nel muro diritto ».

« I movimenti son due, e benchè sieno di pari offizio cioè di fare » violenza, perocchè s'oppone ai lor corsi, nondimeno non sono di una » medesima natura, perchè l'uno è accidentale e l'altro naturale; lo » accidentale quanto più si dilunga dalla sua cagione, più si fa debole: » il naturale, in simil caso, si fa più potente. Accidentale è quello » che si fa in su, o per lo traverso: naturale è quello che 'l peso cade » da alto in basso »

« Quel movimento naturale è più veloce che più pesa. Quel movi» mento accidentale è più veloce che ha più potente cagione ».

(1) *Pressuità*, o più sotto *moto pressuato*, dal verbo *pressuare*, accrescitivo di pressare, incalzare: voci che paionmi coniate da Leonardo, perchè gli tornavan bene, e vengono a significare i rimbalzi di breve tratto ai quali in tal caso andrebbe soggetta la palla, supposto murato anche il piano orizzontale sia del fosso o d'altro.

« Se sèguita insino a *m n*, troverai che per lo allargarsi che fa la » tratta della ballotta.... (*in*).... *m n* fa gran crescere e allargare le » commessure, onde per detta cagione conviene ch' el muro cada verso » il colpo ».

« Perchè questa ballotta *m*, perchè (*sic*) posa più dalla parte del » colpo in su, che dalla botta in giù [1], la maggior parte non dà botta » e però il colpo fa poco frutto, perchè trovandosi detto maggior peso » senza sostegno, lo va cercando, e in simile offizio non può esercitarsi senza voltarsi ».

« Ogni colpo desidera far suo botto infra angoli eguali, e quel colpo » che cade infra angoli *m* e *n* conformi fa meno (*sic*) botta : come la » balla *m n* cadendo fra l' angolo acuto e l' ottuso fuggirà per l' ottuso » e men colpo darà per due ragioni : prima che 'l muro se gli fa più » grosso, come appare in *s* : secondariamente, detta ballotta percote » una minima parte della parte di sotto, ed ha il colpo una similitudine di ruota di carro girando su per lo muro, e non si può in » quello appiccare, e dal detto colpo insino al suo riposo sempre va » per l'aria voltando ».

III.

IL MORTAIO.

Tav. IV. Fig. 5.

Subentrò il mortaio alla briccola, al trabocco ossia precipizio ed al mangano: ingegni tutti che tra sè distinguonsi per lievissime differenze e sottili tanto, che per comprenderle sia d' uopo vedere disegni del XIV e XV secolo, anzichè descrizioni fatte talvolta da autori, comunque antichi, però poco intelligenti : quindi è che Lipsio, Stewechio, Ducange, D' Aquino, Carpentier Grassi ed altrettali scrittori, o ne parlarono insufficientemente, o ne diedero fallaci descrizioni. Meglio di tutti ne scrisse l' ingegnere Dufour, e l' opera sua, sola in tal genere

(1) Qui Leonardo accenna al parallelogramma delle forze.

per l'applicazione del calcolo alle antiche macchine [1], sarebbe più perfetta riuscita qualora egli veduti avesse disegni antichi in maggior copia. Ora, queste macchine facevano nell' antica artiglieria l'ufficio del mortaio, poichè per la loro struttura dovevano trarre in arcata: così traeva specialmente la briccola, la quale già molto usata nel mille duecento, poi trascurata, fu ne' primi anni del XV secolo richiamata in opera dagl' ingegneri piemontesi e da essi propagata in Toscana.

Due mortai antichissimi, e certamente del XIV secolo, sono disegnati nella tav. I del Gasperoni, e sono di cuoio e cerchiati di ferro: la forma loro è appunto quella di un calice: uno ha 0,160, di diametro in bocca, la tromba di diametri 1 $^1/_4$, lungo in tutto 0,600, ed è rozzissimo: l'altro, già meglio eseguito, ha 0,350 di diametro in bocca, la tromba lunga diametri 1 $^1/_2$, in totale 0,950. Ne' primi tempi non ebbero nome speciale, venendo considerati sotto il collettivo di bombarda: quindi è probabile che tal forma avesse quella bombarda, colla quale nel 1364 i Pisani *gettarono* in Pistoia molte pietre [2], e quelle altre grosse colle quali il signor di Padova gittò gran copia di pietre in Oderzo nel 1383 [3]; bombarde pure sono dette (ed erano certamente mortai) quelle colle quali i Fiorentini assediando Lucca nel 1429 lanciavano *in arcata di lungi* 600 *in* 700 *braccia dalla città*, *e gran quantità di pietre vi si trasse* [4]. Ancora mezzo secolo dopo fa d'uopo distinguere i mortai dalle bombarde dalla descrizione de' loro colpi: così nel 1476 i Milanesi batterono Genova con pezzi che lanciavano grossi sassi in alto (mortai) e con altri che traevano direttamente (bombarde) [5].

Disegnava il Santini, al f.° 23, una bombarda collocata quasi verticalmente sur un letto a due ruote collo scritto:

Iste currus cum bombarda est Questo carro colla bombarda è *valde utilis ad mictendum lapides* molto utile per lanciare pietre ar-

(1) *Mémoire sur l'artillerie des anciens, et sur celle du moyen age.* Ginevra 1840, 4.°
(2) *R. I. Scriptt.*, vol. XV, 1042.
(3) Ivi. vol. XVII, 483.
(4) Ivi vol. XVIII, 1170.
(5) Ivi vol. XXIII, 273.

ardentes ac abentes caudas canapinas untos pice et sulfure simul mistas ad comburendum castra intus habentia domicillia stipe et lignaminibus tecta, et potest altius levari et inferius declinari.

denti ed aventi code di canapa, e siano untate di mistura di pece e zolfo per bruciare le castella che abbian case coperte di stoppia ed assicelle: e si può alzare di più, od inclinarla più bassa.

Quindi sull'altro disegno, non meno rozzo del precedente, leggesi:

Super hoc cepum foratum mictitur bombarda habens canonem qui (est) *in medio tube, et totum eius residuum est solidum cum foramine conium* (leggo *comuni*, come il Venturi), *causa ceppum et bombardam bene servandi, et est inventum in vice mangani sive percipitii perjicientium lapides sive saxa vastantes tecta, domicilia et comburenda.*

Sovra questo ceppo forato si mette la bombarda col suo cannone che è nel mezzo della tromba: e tutto il rimanente ne è solido, con un foro comune, onde il ceppo e la bombarda siano bene conservati: e fu inventato in luogo del mangano ossia precipizio che lanciano pietroni ossiano sassi, che rovinano i tetti, le case e le cose combustibili.

Le quali figure e parole, dal Venturi dette rudimenti primi del mortaio (avvegnachè precedute dai mortai sovracitati), dimostrano che bastò anche lo avere una volta inclinata la bombarda ad un grande angolo sopra l'orizzonte, onde (e giovava in ciò la tromba allora di pochi diametri, quindi al mortaio similissima) scoperta venisse la proprietà che la bombarda aveva comune col trabocco e colle altre macchine, colle quali si *traboccavano e manganavano* pietre e materie fetide ed incendiarie: perciò ebbe con queste macchine comune il nome, e nel 1522 il bastardo di Borbone scriveva che i Turchi non allentavano di tirare coi *Mortiers autrement dits trebucs* (1): e trabocchi chiamavali nel 1640 il Manacci (2): e pochi anni dopo scriveva il Pasquali che *il trabocco è per tirar le bombe, e ancora si tira pieno di breccia in luogo di palla, e con palle grosse di pietra per smantellare i tetti ed altri edifizi* (3), dandogli tromba di un diametro e mezzo, e la coda lunga e

(1) *Histoire de l'oppugnation de Rhodes*: 21 settembre.

(2) *Compendio per i bombardieri*, pag. 20.

(3) *Istruzione de' bombardieri* (1666), Codice Saluzziano citato.

stretta, cioè le proporzioni stesse de' mortai figurati presso il Gasperoni: la quale sinonimia durò a tutto il XVII secolo (1), stando solamente la distinzione che tal nome avessero i mortai muniti di orecchioni alla culatta (2): anzi, questi siffatti chiamali ancora trabocchi il Gasperoni al 1779, dandone parecchi da 14 a 500 libbre di calibro. I Turchi poi siffatto uso allora fecero de' mortai, da esserne stimati inventori a' tempi di Maometto II (3): il che è un errore, come lo è pure quello del Meyer, laddove asserisce la parola mortaio non essere anteriore al 1480 (4), poichè ve n' è chiara menzione nel sovracitato squarcio di Francesco di Giorgio al n.° II, scritto circa il 1464, e certamente non fu essa da lui inventata.

All'antico mortaio, composto come tutte le altre artiglierie di coda e di tromba in una sola linea verticale, ma in modo che la coda rimanesse sotto il carretto quando l'asse fosse verticale, sostituivasi almeno dal 1450, la coda vitata ad angolo retto coll'asse della tromba, e collocata sul piano superiore del letto: facevasi da principio la detta coda di piccol diametro, e munita di manico onde fosse più comoda a maneggiarsi, e tali rappresentavale il Santini, ai f.i 23, 24: il manico poi è ancora figurato nel 1600 e 1700 presso il Capobianco, il Moretti ed il Gasperoni, servendo specialmente alla carica dei pezzi da mare e segnatamente delle petriere. Al cominciare del XVI secolo, se non prima, riuniva il Ghiberti le varie forme de' mortai, disegnandone uno avente la coda ad angolo retto colla tromba, ma questa assai più corta e più sottile, e collegato il tutto sur un ceppo stabile: in altri due esempi rappresentava la coda sottile e di doppia lunghezza della tromba, e poi questa lunga circa una volta e mezza la coda, ma sempre su ceppi stabili (5).

Anzi, per avere più saldezza, nell'assedio di Rodi del 1480, usarono i Turchi di conficcare i loro mortai quasi verticalmente nel terreno,

(1) *Escuela de Palas*. Milano 1693, vol. II, 206.
(2) Moretti, *Trattato*, pag. 90.
(3) Chalcocondylas, *De rebus Turcicis*, lib. VIII.
(4) *Technologie des armes à feu*, vol. I, 27.
(5) *Architettura*. Ms., f.° 84, 86.

come in istampa espose il Caorsino (1). Dall'averli però impiegati in tal guisa, io m'immagino che que' mortai fossero semplici tubi aperti da ogni lato, ed al di cui fondo mancante supplisse la terra stessa: tali se ne vedevano nella rocca di Gradara presso Pesaro, creduti invenzione di Sigismondo Malatesta (2), e due di ferro, se ne conservano nella R. Accademia Militare di Torino, che forse servirono allo stesso uso, benchè variano nel fondo, ove da una zona pur di ferro è ristretta l'apertura a 0,14 per uno, ad a 0,10 per l'altro, essendo i loro diametri in bocca di 0,20, e 0,14. In qual modo se ne accendesse la carica non è spiegato, e non è facile ad indovinare, seppure nol fu per una inescatura posta rasente l'anima, o con polvere sparsavi sopra, o per un cannello inclinato al focone.

Ad uso di mortaio deve anche aver servito il cannone compagno figurato dal Valturio, e del quale ho discorso al n.° II. Un' altra forma era quella avente l'anima conica, e la culatta desiniente in una vite che si fermava nel ceppo (3), mentre in un mortaio antichissimo e rozzo finisce la camera, cilindrica, in una camera sferica e di diametro maggiore. Anche nelle bombarde variavano assai le camere, poichè, oltre le solite di minor diametro cilindriche od a cono tronco, v'era chi le faceva di diametro maggiore, chi di sezione ellittica, e chi a tromba (4). Il mortaio disegnato da Francesco di Giorgio (Tav. IV. 5) è di quelli ch' ei chiama diritti: di quelli campanuti se n' ha esempio in tre pezzi miniati in una veduta d' assedio dal re Renato di Provenza nel XV secolo (5); i quali hanno la culatta sferica invece della coda, e la bocca svolta a campana, di quel genere che fu poi detto sboccato (6).

La coda perpendicolare alla tromba offriva maggior comodo per la

(1) *Obsidionis Rhodiæ urbis*. Ulmae, 1496, tav. VIII.

(2) Algarotti, *Opere*, vol VIII, pag. 311.

(3) Gasperoni, tav. I, B, C. Amo meglio crederlo un mortaio, quantunque il Valturio al lib X lo dica e lo figuri come una bombarda vitata orizzontalmente: fu invenzione di Sigismondo Malatesta. Parmi impossibile che mai possa essere stata adoprata nella collocazione datale dal Valturio.

(4) Biringuccio, lib. VI, cap. III e VI.

(5) Presso Frary, *Monumens d'Avignon*. Paris 1838, pag. 80

(6) Manacci, pag. 24.

carica, stando il mortaio nel modo disegnato dal Santini: aveva però l'immenso svantaggio che l'asse della espansione e forza della polvere accesa non trovavasi in una linea sola coll' asse della palla: per la qual cosa io credo che tali pezzi di due parti ad angolo o non abbiano esistito mai che in disegno, od abbiano sempre fatta mala prova. Tutti questi mortai inceppati od infissi nel suolo quasi verticalmente furono migliorati da Leonardo da Vinci che rese inclinabile il pezzo a qualunque grado per mezzo di una semiruota dentata: il mortaio ch' egli disegnò nel codice atlantico Ambrosiano, fu con grande esattezza figurato dal Gerli (1), dal quale lo tolse il Venturi. Uno degli ultimi mortai, secondo l'antico metodo, cioè infisso verticalmente in un enorme ceppo ferrato è quello rappresentato a f.° 115 dell'anonimo Riccardiano che scrisse dal 1529 al 1539. In un altro anonimo di pochi anni posteriore vedesi un mortaio incassato in una gabbia, la quale serviva forse di carro ad un tempo stesso (2).

Da principio il mortaio supplendo al trabocco, lanciava palle in arcata, come di sopra fu discorso (3). Nell'assedio di Padova del 1509, gli alleati di Cambrai misero in opera molti mortai, detti allora dai Francesi *petteraux*, *pierrières*, e *mortiers* (4), i quali a detta del Bembo lanciavano in su per un gran tratto a guisa dell'altezza d'un edifizio una palla di sasso un piede e mezzo grossa (5), la quale cadendo forava e rovinava i tetti ed i palchi delle case; avevano quelle palle appunto 300 libbre di peso, come vuole l'autor nostro (6). Nell'assedio di Rodi del 1522 le palle lanciate dai mortai turcheschi, oltre le carcasse, erano

(1) Disegni di Leonardo da Vinci, f.° 38. Ai più grossi trabocchi furono nel XVII secolo applicati sul letto due arconi a fori, cosa ricavata dagli scrittori quattrocentisti. Moretti, pag. 33, e vignetta nel frontispizio.

(2) *Trattato d'artiglieria*, codice Saluzziano, dal regio di Parigi (*Supplément français* n.° 287)

(3) Credevano allora (e primo a scoprire l'errore fu Nicolò Tartaglia) che i proietti lanciati non descrivessero una curva, ma bensì i due lati omologhi di un triangolo isoscele, la di cui base era la linea tirata dal punto di partenza a quello di caduta del proietto. Questo corso di due rette attribuivasi specialmente alla palla lanciata dal mortaio, come quella che saliva a maggiore altezza. Vedasi il capo I, lib. V dell'autore.

(4) *Mémoires de Fleuranges*, pag. 61. *Mémoires de Bayard*, cap. XXXIV.

(5) *Storie Veneziane* (1522), f.° 129.

(6) Maggi, *Variarum lectionum*, lib. III, cap. IV

di pietra, giusta il Fontano ed il Borbone: un testimonio oculare narra che quelle palle avevano sette, otto, nove palmi di circonferenza (1): aggiunge il Giovio (2), che que' mortai erano di bronzo, ed avevano le pietre un piede e mezzo di diametro; perciò, il peso loro sarebbe anche di 300 libbre, che è il limite massimo dato da Francesco di Giorgio, quantunque in verità variasse il calibro del mortaio anch'esso all'infinito, pel quale il Marchi (3) mette per limiti le 50 e le 700 libbre, e Luca Romano capo de' bombardieri in Verona, autore circa il 1540 di un trattato di artiglieria del quale, od io m'inganno, o poco più ne è rimasto che l'indice de' 46 capitoli, dice al capo III, che vi sono mortai da libbre 100 a libbre 1000 (4). Col mortaio tiravansi oltre le palle di pietra e di ferro, anche sacchetti pieni di ciottoli (5), oppure sassi sciolti (6), supplendo all'uso del cannone petriero, e sin dai tempi più antichi, palle di fuoco e di composizioni ammorbanti (7). Le palle di fuoco, ossia artificiate, componevansi di una crosta lignea, dentrovi le materie incendiarie e ciottoli e ferretti, e dadi di ferro cogli angoli desinienti in punta, i quali artifizi per la difficoltà dell'accensione raramente riuscivano (8): preludevano alle carcasse de' tempi moderni; talvolta all'anello o maniglia delle palle solide andava appiccato un lungo stoppino inzuppato in liquido apposito ed ardente.

Quella palla vuota di legno fu il primo rudimento della bomba, la quale prima del 1460 venne migliorata da Sigismondo Malatesta che la fece di bronzo, in due distinti emisferi, connessi con una bandella, ed affrancati da due zone di ferro incrociate (9): aggiunse nel bocchino uno stoppino di esca accensibile dalla vampa. Circa l'epoca stessa Francesco di Giorgio insegnava nel suo primo trattato varie maniere di palle

(1) *Thomæ Guichardi Oratio ad Clementem VII de Rhodiorum oppugnatione.*
(2) *Comentario delle cose de' Turchi.* In Solimano.
(3) Edizione di Brescia, lib. IV, cap. II.
(4) Archivi di Corte di Torino, codice J, IV.
(5) Santini, ms. f° 23.
(6) Varchi, *Storie*, lib. XI.
(7) *Fragm. hist. Vicentinæ ad an.* 1386. *R. I. Scriptt.*, XIII, 1265.
(8) Fontano, *De bello Rhodio*, lib. II, f° 32.
(9) Valturio, lib. X.

incendiarie, tra le quali (togliendo forse esempio dal successo nella difesa di Casalmaggiore nel 1437) prescrive per affocar le navi una palla cava di vetro, piena di polvere, ed avente nel bocchino un funicello solforato ed acceso: l'uso ne durava ancora ne' primi lustri del XVII secolo (1), e gettavasi con una cucchiara, della quale va unito il disegno; quindi nel codice Magliabechiano de' disegni vedonsi palle cave, ch'io credo di bronzo, scoppianti, ed altre col funicello acceso. Nel codice del Santini, al f.° 105 è disegnata una nave munita di fuochi da lanciare, e scrittovi:

Navigium...... cum pilis pulvere plenis bombardae est utile ad comburendum navigium tuorum hostium.	Una nave..... con palle piene di polvere di bombarda è utile a bruciar le navi del tuo nemico.

E codeste palle sono figurate con pendente dal bocchino il funicello solforato. Nel 1454 Lampo Birago scriveva che al bisogno vuotavansi le palle per empirle di fuoco da lanciare (2): nè lo nota come cosa nuova.

Nel codice atlantico Ambrosiano, accanto al sovrindicato mortaio, disegnò Leonardo una grandine di palle tutte bucherate, ed assai più che non le abbia figurate il Venturi, il quale tratto in inganno dalla spiegazione unita alle tavole del Gerli, le credè bombe: ma siccome quei tanti fori scemerebbero d'assai la potenza dello scoppio, che ne sarebbe il fine essenziale, così è chiaro che esse altro non sono che le solite e già antiche palle artificiate ed incendiarie.

Vi fu chi credè adoprate le bombe nella guerra di Napoli del 1495 e nell'assedio di Padova del 1509, e questi due casi sono citati, come di eventi assai celebri: ma chi ciò disse, bene ignorava la storia militare di que' tempi, immaginandosi che all'esistenza ed all'uso del mortaio dovessero necessariamente andare uniti l'esistenza e l'uso delle bombe, mentre certo è che que' mortai non lanciarono che palle.

Alla battaglia di Ravenna del 1511, il duca di Ferrara portò la sua impresa consistente in « una palla di metallo piena di foco artificiale, » che svampava per certe commissure, et è di tale artificio, che al » luogo et tempo il foco terminato rompendosi, farebbe gran fracasso

(1) Chincherni, *Lo scolaro bombardiere*, Istruzione CXLVIII.

(2) *Excavanturque item pilæ, cum opus est, ad ferendum ignem missilem.*

» di quegli che gli fossero incontro »: e questa palla che va di mezzo tra le granate e le palle artifiziate vi è rappresentata scoppiante da tre parti [1]: adunque le granate esistevano, e da esse alle bombe era breve il passo. Ed in fatti, circa il 1520, diede il Cesariano una figura di bomba, similissima a quella del Malatesta, dicendole: *palle da gitare fuochi artificiosi si intra uno exercito militare: si etiam in una civitate, et maxime ad infocare li subgrundii* [2].

Pel 1520 e 21 si hanno presso il Meyer memorie di bombe, avvegnachè non confermate: ne parla pure al 1522, ma errò togliendo per tali le carcasse succitate lanciate dai Turchi dentro Rodi. Nel 1524, se non prima, G. B. Della Valle da Venafro insegnò a fondere palle di bronzo vuote, vere granate [3]. E prima del 1540 ne dava un altro modo il Biringuccio [4], il quale non dice però che usassero in guerra, anzi riflette che sono cose belle a considerare e difficili a fare, e che farebbero grandi effetti, qualora non andassero incontro a gravissimi impedimenti: tant'è falso che inventor delle granate fosse il Bontalenti nato solo nel 1536. A Carlo V, quando assediava certe città di Germania (epperciò prima del 1550) furono proposte *palle che con istromenti gittate portano conservato il fuoco per accendersi dove arrivano:* il Ferretti che ciò narra [5], asserisce l'Imperatore averle ricusate. Nel 1552 i Francesi assediati in Metz si difesero con vari fuochi artificiati, opera del S.t Remy, fra i quali le granate [6]. Circa l'epoca stessa, dando il Marchi alcuni metodi per minare ripari di terra, aggiungeva che: « si » fanno vasi di metallo di campana, e ancora più frangibile, i quali

(1) Giovio, *Imprese*. Venezia 1557, pag. 43. A questo proietto parmi sia venuto il nome dalla somiglianza colla mela granata: in un codice Saluzziano è figurata una palla artificiata chiusa da spicchi in forma e volume eguali a quelli di detto pomo.

(2) *Commenti al libro I, cap. 6 di Vitruvio.* I globi di terra cotta contenenti fuochi, mentovati da molti antichi e dal Sabellico al 1513 (*Supplem. Histor.*, lib. VIII), sono diversi troppo dalle bombe: ecco le sue parole *Cæsariani præterea testarum et globorum ingentem paraverant multitudinem, quibus missilis et pinguior flamma noto artificio continebatur.*

(3) *Il Vallo.* Capo I aggiunto.

(4) Lib. X, cap. 6.

(5) *Arte militare* (1608), pag. 51.

(6) Rabutin, *Comentaires des guerres en la Gaule Belgique*, lib. IV.

» siano eguali acciocchè il fuoco li possa fare in più pezzi; i detti vasi » hanno da essere grossi di metallo un dito, di grandezza che li capisca » 150 libbre di polvere, quanto saranno maggiori faranno più effetto... » si empiano di polvere fina, per un buco grande quanto si può porre » il dito piccolo della mano: per il quale pigliano fuoco. Questi tali » vasi quando il fuoco entrerà in essi farà un grandissimo effetto: dico » che i pezzi di detti vasi porteranno via una grandissima quantità del » riparo (1) ». Nel 1563 Pietro Simon dava disegno e descrizione della bomba, dicendola *Boullois de fer, dangereux pour batalle et defense des villes, et ne se peuvent tirer que de grand calibre* (2), dando al ferro grossezza d'uno scudo: aggiunge cinque maniere di bombe per mine, simili a quella del Marchi. Nel 1566 parlando Aurelio Cicuta dei frombolieri negli eserciti dice che le flonde sono anche buone tirando fra i nemici « palle piccole e tonde, piene di fuoco artificiato..... perchè » spezzandosi ammazzano e stroppiano chiunque ritrovano, con tanto » fetore che è impossibile poterlo sofferire (3) ». Un anonimo toscano del 1573 insegna il modo di una palla cava, di metallo, piena di polvere, ch'ei chiama *palla artifiziata per tirare con uno cannone che con termine di fuoco crepa a dove va con grande danno, e anchora si può tirare con mano* (4), ed il bocchino sia *stopinato ovvero aescato.*

Perfettamente poi servissi delle bombe (o dirò meglio, granate reali) e delle granate a mano un ingegnere piemontese difendendo nel 1557 la città di Cuneo contro l'esercito di Francia: poichè, avanzandosi i Francesi alla breccia, dopo scoppiata una mina, il giorno 25 giugno, furono dagli assediati molto offesi e ributtati « con certe palle di me- » tallo buse dentro (inventione nuova trovata dal Ingignier nomato » Mastro Giovanni de li Faci da Bargie): tal palle si puonno tirar con » l'arteglíaria et con mano, ma differentemente acconciate: tirandole » con l'artegliaria fanno duoi effetti, cioè la sua passata, poi creppano. » Tirandole con mano fanno il medesimo effetto: le quali tratte in

(1) Codice Magliabechiano, lib. III, cap. XXIV.
(2) *Traicté des pièces d'artillerie*, ms. citato.
(3) *Della disciplina militare*, lib. II; stampata nel 1566 sotto nome di Alfonso Adriano.
(4) Codice Saluzziano dal Magliabechiano, 195, XIX, 8.

» buon numero nelle squadre de' nemici, toccando terra in molti pezzi » et diverse parti si spezzavano et gittavano con terribil furia per le » materie che vi erano dentro, facendo suoni e sbaragliando tutto quello » che atorno trovavano, come fossero stati colpi de saghri; onde per » questo gran numero di francesi morse [1] ».

Non dà l'anonimo, che fu testimonio oculare, parziale descrizione della struttura di queste granate: però da un altro anonimo scrivente negli ultimi anni del XVI secolo [2], sappiamo che le palle cave preparate a scoppiare toccando il terreno, dicevansi mine mobili, erano piene di polvere ed attraversate da un tubetto dal di cui bocchino pendevano stoppini ardenti: alla polvere mescolavano pece, zolfo, ed anche canfora, acquarzente e mercurio.

Malgrado che c'insegni la storia quanto remota sia la cognizione delle bombe o delle granate seppur vogliasi, non mancarono moderni scrittori che asserissero francamente l'antico errore di dirle inventate solo nel 1588, ed adoprate la prima volta nell'assedio di Wachtendock. A tal anno se ne avevano descrizioni in parecchi libri, e migliaia d'uomini ne erano stati uccisi. Notisi pure che qui ho parlato di palle scoppianti, primordii delle granate e delle bombe, senza confonderle od estendermi alle palle artifiziate, le quali, scoppiando qualche volta benchè di rado, servivano ad incendi e ad esalazioni e fumi malefici.

E poichè ho discorso delle bombe, voglio aggiungere di un altro servizio al quale furono adattate, e più antico esso pure d'assai di quanto si creda. Famoso fu nell'assedio di Torino del 1640 il trovato di Francesco Zignoni bergamasco di mandar lettere dalla città in campo e viceversa, in una palla di ferro cava serrata a vite [3]: e già nel 1581 una simil cosa, con palle di piombo, era stata praticata per l'assediata città di Steenvic [4]. Ora, sin dal 1473, nel qual anno il duca di Borgogna assediò Nuyz, o Nuss, sul Reno, i Coloniesi, amici degli assediati, traevan loro d'oltre il fiume palle di bombarda fatte di piombo,

(1) *Vera descritione de l'assedio di Cunio nel 1557*. Ms. sincrono presso di me.
(2) *Macchine e ingegni di guerra*: in fine Codice Saluzziano dal Regio di Parigi.
(3) Brusoni, *Storia d' Italia*, lib. VIII.
(4) Strada, *De bello Belgico*, deca II, lib. IV, pag. 129.

e con lettere che v'eran dentro davan loro coraggio [1]: e certo che le palle di piombo erano anche agli amici assai meno dannose che non quelle di ferro.

L'antico mortaio traente palla rimase in uso ancora in tutto lo scorso secolo sulle navi da guerra veneziane, e presso ai Turchi sino ai tempi nostri, e quando nel 1809 gl'Inglesi forzarono il passo dei Dardanelli, furono in tal modo combattuti, e con palle di granito, delle quali una portata a trofeo in Inghilterra pesava 770 libbre francesi.

IV.

LA COMUNE O MEZZANA.

Tav. IV. Fig. 2.

Francesco di Giorgio dando nome di Mezzana ossia Comune a questa specie di bombarda, ed assegnandole palla di 50 libbre, dimostra assai chiaro che questo pezzo così veniva denominato dal suo calibro medio tra le maggiori bombarde e le bombardelle, e dal più comune uso che facevasene per la comodità di maneggiarlo sovra ogni altra artiglieria grossa da muro. Questo pezzo deve adunque essere antico assai, poichè ab antico fecersi bombarde grosse, medie e piccole: così, ne trovo menzione presso Andrea Gataro [2], che al 1387 narra come da Treviso « partirono molte bombarde grosse e mezzane, mandate da Padova con » suoi cavalletti » ed al 1397 [3] mentova 22 bombarde grosse e 26 mezzane: nel lungo squarcio di Cristina da Pizzano ch'io riportai all'articolo II, sono mentovati *XX comuns canons gectans pierres*; dalle quali parole vedesi pure che Mezzana era in Italia il nome proprio di questa artiglieria, come Comune erane dapprima il nome francese. Quindi, presso Santo Brasca leggesi che i Turchi nel 1480 tirarono contro Rodi circa 5,000 colpi « tra de bombarde grosse, mezzane et piccole [4] »:

(1) *Annales Novesienses*, col. 614 (*Amplissima collectio*, vol. IV).
(2) *R. I. Scriptt.*, vol. XVII, 610.
(3) Ivi col. 894.
(4) *Itinerario ai Luoghi Santi*. Milano 1481.

le mentova di nuovo Francesco nel codice Senese di Macchine al f.° 123, e Machiavelli nel libro VII dell'*Arte della guerra:* e vere mezzane dovevano essere quelle menzionate dall'Allegretti (1) al 1494, poichè traevano 50 libbre di palla, che è il calibro ad esse assegnato da Francesco.

Molta luce ne dà qui il nostro autore, dimostrando come la bombarda mezzana non dicevasi già sempre per generica e relativa appellazione, ma talvolta pure pel suo particolare calibro: sicchè era nome generico e di specie. Lo stesso bisogno diede in ogni dove origine a questa specie, ed in Francia segnatamente ebbe lo stesso nome di *moyenne*, ed anche *miane* con voce bassa e corrotta (2), e quando le cose militari in Italia cominciarono a pigliar norma dalle straniere ed assumerne i nomi, la nostra antica mezzana fu detta moiana, e con tal nome trovasi presso il Collado ed altri scrittori d'artiglieria del XVI e XVII secolo, mentre il Moretti con pretta voce francese la chiama a dirittura *moyenne* (3), e fu assimilata al sagro, ed adoprata specialmente sui vascelli, senza però che la fosse un pezzo speciale da mare, come asserì il Grassi, senza cercare l'origine del vocabolo. Ebbersi pure nel 1500 più suddivisioni di pezzi col nome di mezzi e mezzani: così dei mezzi cannoni e delle mezze colubrine sino dal 1527 (4), i quali ben potevansi dire mezzani anche giusta i precetti del nostro autore, poichè il calibro del cannone e della colubrina intieri variando dalle 20 alle 100 libbre (5), la media loro trovavasi di 60 libbre, cioè dalla regola sua non molto, ragguagliatamente, discosta.

(1) *R. I. Scriptt.*, vol. XXIII, 835.
(2) Pierre Simon, *Traicté d'artillerie au* 1563, ms. citato.
(3) *Trattato d'artiglieria*, 1672, pag. 15.
(4) Guicciardini, lib. XVIII. Biringuccio, lib. VI, cap. III.
(5) Luca Romano, *Artiglieria*, ms. citato, cap. XXI. Marchi, codice Magliabechiano, lib. III, cap. XXXIII.

V.

LA CORTANA.

Tav. IV. Fig. 3.

Codesto nome non mi venne fatto trovarlo in nessuna istoria, in nessun trattato, in nessun dizionario italiano: però, la descrizione che ne fa il nostro autore lo dimostra una cosa stessa col Cortaldo o Cortalda, dei quali si ha frequente menzione. E qui noto che cortana o cortaldo non fu già detto dall'esserne la canna corta od in realtà, o ragguagliatamente alla bocca, venendo l'etimologia di questa voce, come bene notò il Venturi [1], dal tedesco *cartaunen*, nome in allora di una specie di bombarda in Germania, ove, mutatone il calibro e la forma, tuttora rimane: fu dai Francesi convertita in *courtault*, e da essi la ricevemmo noi scambiandola in cortaldo, come chiaramente afferma Sabbà Castiglione [2]: essendo appunto accaduto alla cortana di essere d'indi in poi chiamata con nome francese, come si è detto della mezzana. Anzi, siccome presso i Francesi un *courtauld* era ed è tuttavia un cavalluccio mozzo, così lo vediamo detto cortaldo anche questo dalla piacenteria di un principe italiano, che spogliato del suo viveva in Francia [3]. È pure ovvio il notare quanto l'antica cortana meglio sappia della parola tedesca dalla quale deriva: poichè io tengo per certo che la nostra cortana nulla abbia di comune colla Quartana del Fronsperger [4], di calibro 25 libbre, avendo questa evidentemente tal denominazione dal ragguaglio col pezzo di libbre 100 considerato come unità di specie. Nelle guerre di Carlo il Temerario, circa il 1470, era il *courtaut* un pezzo assai grosso, traente palla di pietra [5].

(1) *Dell'origine delle artiglierie*, pag. 36.

(2) *Della Francia havemo ricevuto, marciare, bagaglie, trincee, cortaldi ec* (*Ricordi*, Venezia 1560, f.° 145).

(3) Presso Molini, *Documenti di storia italiana*, vol. I, 69.

(4) Presso Meyer, *Technologie*, vol. I, 42, all'anno 1555.

(5) Huguenin, *Histoire du siége de Nancy*, pag. 82.

Nelle ordinazioni per la difesa di Ferrara (1) sono registrati sei cortaldi, e più sotto *i Ceppi da Bombarde et da Cortalde et da Passavolanti:* ed appunto coi passavolanti sono fatti una cosa sola dal Ghiberti, del che vedasi l'articolo n.° VI. Quando Carlo VIII calò in Italia nel 1494, oltre 500 serpentine, traeva pur seco *bombardae quas Courtouwe appellamus, ducentorumque* (sic), *plerunque sunt pedum* 18 *et* 20, *ejiciunt totidem globos* 24 *et* 30 *librarum* (2): e questi tiravano probabilmente palla di ferro, poichè tali le dà l'autore alle serpentine: erano poi assai minori delle cortane dell'autore nostro. Mentova i cortaldi anche Luca Paciolo (3), collocandoli tra gli archibusi ed i basilischi: e nel 1532, assalendo i Turchi l'Ungheria, portarono seco, oltre le altre artiglierie, anche centoventi grossi pezzi, detti *capitali*, ossia *cartaunen* (4). Adopravansi specialmente negli assedi a battere mura laterizie, al che torna la seguente nota di Leonardo: « Nelle mura de quadrelli tra' primo col » cortaldo, parando e intronando in diversi lochi, dipoi trai in mezo » con grossa bombarda: altrimenti non farai bono ofitio ».

Francesco dando alla sua cortana, nella sola tromba, lunghezza di m. 2,70, e m. 0,263 di diametro medio alla palla, fa la tromba lunga 10 bocche: però nel decorso del secolo XVI aveva già questo pezzo subìta certamente una mutazione, poichè avendo luogo dapprima tra le artiglierie di canna lunga, è già tra le corte noverato nel 1540 dal Biringuccio (5): ed un anonimo toscano del 1573 lo accomuna col mortaio, notando solo che ven'erano di vario calibro (6). Più tardi, questo nome nato in Germania si rimase ai Tedeschi, e ne abbiamo attestato presso Stefano Bosio il quale nel 1604 compilando, o meglio, traducendo

(1) Codice Saluzziano dal Riccardiano, n.° 2711, segnato del secolo XVI, ma spettante alla guerra del 1483, come trovai paragonandolo cogli stampati del Corio e di Marino Sanuto.

(2) *Voyage litéraire par deux Maurins*, vol. II, 380.

(3) *Divina proportione*. Venezia, 1509, f.° 25.

(4) *Historia chronologica Pannoniæ*. Francfort 1596, pag. 98.

(5) Libro VI, cap. 3.

(6) « Churtaldo o mortaio sono una chosa medesima, ci è più grande e ci è più piccolo: » sono pezzi corti ch'usano assai in su le galere.... e s'adoperano per tirare palle di fuoco » lavorato e ancora ghiaje, pezzi di catena, dadi di ferro, perchè hanno gran bocca, e sono » corti da comodare per fianco le galere, su nave, per muraglie ec. » Codice Saluzziano citato.

dal francese, la storia dell'assedio di Ostenda [1], avverte nella prefazione di aver « lasciato in Alemanno qualche nome e parola che non » si possono comodamente mettere in francese (*così*), che sarebbe » stato di bisogno descrivere con lungo giro di parole »: nota quindi che i cannoni di batteria, le colubrine, le bastarde, le mezzane, gli Olandesi chiamanli doppi cannoni, Cartau, mezzi Cartau, terzi di Cartau, egualmente dicendoli *cartau e cortau.* E ciò specialmente ho voluto notare, perchè da questa ultima appellazione è più chiara la derivazione del francese *courtault*, d'onde il nostro cortaldo sostituito alla cortana.

VI.

IL PASSAVOLANTE.

Tav. IV. Fig. 1.

Questo nome non trovasi dato a nessuna macchina anteriore all'uso della polvere, quantunque tra esse lo registri il Pulci: bene non so come tanta autorità abbia il Grassi conceduta ad autore scherzevole ed assai recente. Tanto meno antico è il passavolante, che l'autore del Diario ferrarese [2] scrive che il duca di Ferrara nel 1482 fece fondere le campane della città « et questo per fare bombarde e passavolanti che » non se ne era mai più facti, et ne fu inventore il dicto Duca » Hercole ». Però l'Allegretti ne mentova quattro sin dall'anno 1478 [3]: pure, in fine a quest'articolo parlerò di due codici, ne'quali Francesco consegnò alcune notizie circa i passavolanti, scritte ancor prima del 1478: onde diremo che fosse codesta artiglieria divolgata in Toscana prima che in Lombardia. E queste osservazioni, se rendono nulla la pretesa invenzione dell'Estense, comparate però colle storie del tempo concorrono a dimostrare essere stato il passavolante primieramente usato negli ul-

(1) *Historia memorabile e vera dell'assedio di Ostenda*, ms. della biblioteca dell'università di Torino.

(2) *R. I. Scriptt.*, vol. XXIV, 257.

(3) Ivi vol. XXIII, 796. Trovasi anche nella 1ª edizione del Morgante del 1481.

timi decennii del XV secolo, e con molto grido nella guerra ferrarese del 1482: e forse per questo motivo fu tratto in errore il diarista citato, sebbene con lui concorra in certo modo anche Marin Sanuto [1], che narra avere il presidio di Ferrara munite le mura *con assai Passavolanti che è un'artiglieria nuova*. Ad ogni modo, troviamo in questa guerra muniti di passavolanti sì gli alleati che i Veneziani.

Al passavolante dà Francesco quasi 60 calibri di palla, come risulta dalla tavola de' calibri in fine alla presente Memoria: sappiamo infatti che apparteneva a quel genere di artiglierie più lunghe dette cerbottane, serpentine e colubrine. Ed appunto zibrettone, ossia cerbottana è detto per sinonimia da un anonimo toscano del secolo XVII entrante [2]: e serpentina e colubrina dal Benedetti che scriveva nel 1495, e che loro dà lunghezza di 14 piedi, e palla di 22 libbre: od a meglio dire di 33, essendo tal libbra di 18 oncie [3]. L'Allegretti ed il Ghiberti considerandolo come specie particolare, e quindi addiettivo, di bombarda o di serpentina, lo chiamano la passavolante.

Altre notizie circa la sua struttura sono fornite dal Ghiberti [4], con queste parole: « E' franzesi usano fare grosse le loro passavolanti di » rietro al netto, cioè il sodo, sanza la cornice, 3 pallottole, cioè » una al voto e due al bronzo, cioè tanto grosso è il bronzo da ogni » lato, quant'è il vano. E quello fanno a quelle che gittano insino in 10 » libbre di piombo. E quelle che gittano da 30 a 40 o a 50 libbre di » piombo, fanno quelle di rietro tanto el netto di fuori dua pallottole » e mezzo ». Non aggiunge la lunghezza della canna, però il disegno (riprodotto non bene nella tavola II del Venturi) rappresenta due passavolanti su carri a due ruote, lunga la canna quanto sia delle più lunghe colubrine: l'Allegretti, al luogo citato, parla di un passavolante lungo 7 braccia (m. 4,08). Nel foglio antecedente al citato ne dimostra

(1) *Comentari della guerra di Ferrara del 1482*. Venezia 1829, pag. 68.

(2) *Armeria universale*. Codice Saluzziano citato. Moretti, *Trattato* ec., pag. 13.

(3) *Colubrinæ . . has alii Passavolantes dicunt*. Ed altrove, *Minora tormenta, quæ Serpentinas, vulgus Passavolantia vocat*; (*Diarium de Tarensi pugna et obsidione Novariæ*. L'edizione di Strasburgo, 1611, legge *Librarum XXII*: quella che è nella collezione dell' Eccardo, porta *Librarum LXXII*, con manifesta confusione di lettere.

(4) Architettura. Ms. f° 88.

il Ghiberti lunga la canna dalle 19 alle 25 bocche. « Uno chortaldo o » vero passavolante, che il vano sia tra $^1/_3$ e $^1/_4$ (m. 0,170), e lunga » braccia 6 $^1/_3$ (m. 3,692), peserà circa di libbre 5,000 (kil. 1697,50) » tutta, quando sarà netta, facendola grossa di rietro dua pallottole, » e di fuori, o poca cosa più. Un altro chortaldo o vero passavolante » che sia lungo braccia 6 (m. 3,498) e che getti 80 libbre (kil. 27,16) » di piombo, peserà circa a 6,000 » (kil. 2037,00). A questa specie maggiore di passavolanti appartiene quello usato dai Pisani nella guerra del 1499, che era grossissimo, e da ciò e dall'incredibil violenza dei tiri fu detto il Bufalo [1]. Francesco di Giorgio nello squarcio citato all'articolo II parla di passavolanti lunghi 12 piedi (m. 4,056): quindi al f.° 2 del codice Senese delle macchine dà un cavalletto da *passavolante grosso*, col pezzo bilicato e girante da ogni verso: al f.° 4 disegna un carro portante due passavolanti, ed al f.° 7 tre passavolanti in batteria, coperti da mantelletti ed aggiustati su casse come quelle degli antichi archibusi. Col nome poi di questo pezzo, detto anche *Praetervolans* in latino [2], si volle lucidamente significare la prontezza de' suoi colpi.

Con raziocinio dedotto dalla pratica assgena l'autore alla palla di piombo del passavolante un dado di ferro, e di questa devonsi invero supporre munite quelle del Ghiberti. Gl'inconvenienti del piombo solo, per questo pezzo, furono notati da Leonardo con queste parole: « Ancora » in campo è meglio assai una bombarda di portata di 100 libre, che » non un passavolante. Imperocchè quella con suoi balzi danegia assai » il nemicho: e 'l passavolante, la sua ballotta essendo di piombo, » dopo la prima botta (*si schiaccia*) perchè è ponderosa, e per questo » è meno utile ». Duravano i passavolanti a trarre palla di piombo col dado ancora nel 1600 [3]: al tempo stesso traevano anche palla di ferro di sei libbre, ed erano lunghi da 48 in 50 bocche [4]. Sotto il nome

(1) Guicciardini, lib. IV, cap. IV. Giovio, *Historiarum Epitomen*, lib. VII.

(2) Nani, *Polyanthæa*. Savona 1514, f.° 275. Georgii Vallae, *Expetendorum et Fugiendorum* (1501) *Politica*, cap. 7.

(3) Tarducci, *Macchine ed ordinanze*, pag. 25.

(4) Chaban, *Il bombardiere Veneto*, cap. I.

di passavolante, che qui è generico, comprende Leonardo tutte quelle artiglierie che furono poscia dette colubrinate, e lo stesso valore gli dà Francesco di Giorgio al capo 8 del libro V, facendo intendere che con esso traevasi specialmente ai merli: e questi colpi solevansi fare primi e più da lungi.

VII.

IL BASILISCO.

Tav. IV. Fig. 9.

Nel XV secolo i Principi ed i bombardieri usavano appellare le loro artiglierie con nomi strani di uccelli rapaci e di velenosi serpenti, ingegnandosi che la terribilità del nome crescesse colla maggior possanza del pezzo. Fu quindi assai ragionevole che alla più terribile bocca da fuoco nuovamente inventata cadente quel secolo, allorchè givano in disuso le antiche enormi bombarde, fosse imposto il nome più spaventoso che andasse allora per le bocche degli uomini, chiamandola Basilisco. La denominazione sua però fu forse più tarda che non fosse l'uso di tal pezzo, poichè non trovasi mentovata che circa l'anno 1500, nel quale il generale Pesaro assediando Cefalonia aveva sulle sue navi « pezzi di » bronzo di molta grandezza, che chiamavano col nome del Basilisco. » Di questi tanta era la forza, che le lor palle di ferro trapassassero » un muro grosso otto piedi [1] ». Pochi anni dopo (1508) il Contarini, veneziano egli pure, batteva Trieste con artiglierie tali, che « tutte » fatte di rame, 12 piedi avevano di lunghezza (m. 7,634): e stese » nella prima parte della galea, di maniera che la coda all'albero si » avvicinava, e la bocca nella proda giaceva: la loro palla di ferro, » di libbre 100 l'una, se impedita non era, 2,800 passi lontano man» davano.... Tale foggia d'artiglierie Basilisco era chiamata: nè poteva » essere portata se non o dalle galee grosse, o dalle bastarde, ed eran

(1) Giovio, *Vita Magni Consalvi*, pag 236.

» di due pezzi, acciocchè più agevolmente recare e riporre si potessero, » ed in vite dal di dentro nel fine dell'uno ed incominciamento dell'altro » più volte rivolgendosi si rinchiudeano, che un solo pezzo parea che » fosse, e niente d'aere entrar vi poteva [1] ». Aggiunge il Biringuccio che erano di due o di tre parti [2].

Pare veramente che i Veneziani prediligessero queste enormi bocche da fuoco, vogliasi che in ciò imitassero i Turchi, o valessersi di quanto facevali capaci la loro ricchezza. Nel 1509, alla funesta e gloriosa battaglia della Ghiaradadda vennero in campo con *soixante grosses pièces, entre les quelles y en avoit une manière plus longue que longues couleurines, les quelles se nomment Basilics, et tirent boullets de canon, et avoit dessus toutes un Lion, où avoit escrit à l'entour du dit Lion MARCO* [3]. Nell'assedio di Rodi del 1522, oltre trentatrè grossi pezzi, i Turchi misero in batteria dodici Basilischi, dopo i quali, dice il bastardo di Borbone [4] « *y avoit* 10 *doubles canons tyrant boulets de fer* » *comme Basilicques* ». La mole, e in un la carica di questi pezzi crebbero per tal modo che nella battaglia navale data nel 1528 nel golfo di Napoli, un basilisco di Filippino Doria, tirò una enorme palla, la quale trapassò di prora in poppa una galera Cesarea, ammazzandovi meglio che trenta soldati [5].

Presto però tali smisurate artiglierie andarono in disuso pel motivo pel quale erano state primieramente adoprate, poichè se facevano grave danno al nemico, era però quasi che impossibile il governarle: e già circa il 1550 diceva del Basilisco il Marchi « che era lungo e grosso » di modo che era inutile, e serviva più per spavento, che altramente [6] ». Dalle parole dell' autor nostro e dei citati scrittori ricavasi pure che il Basilisco era una smisurata colubrina traente palla di ferro, e che venne in uso, specialmente nelle guerre di mare, allorchè le antiche

(1) Bembo, *Storie Veneziane*, f.° 98.
(2) Libro VI, cap. III.
(3) *Mémoires du Maréchal de Fleuranges*, pag. 49.
(4) *La grande et merveilleuse et trezcruelle oppugnation de Rhodes*, (*au jour* 28 *juin*).
(5) Sabellico, *Supplementum Historiarum*, lib. X. Giovio, lib. XXV.
(6) Codice Magliabechiano, lib. III, cap. XXXIII.

enormi bombarde cessarono. Il cannone basilisco, usato nel secolo XVII quasi esclusivamente dai Turchi, portava da libbre 130 in 150 e 200 di palla (1).

VIII.

LA CERBOTTANA.

Tav. IV. Fig. 10.

La Cerbottana è tra le antiche armi da tiro, quella che maggiormente s'accosti alle nostre da fuoco: anzi, la ragione della storia mi spinge a credere che dalla osservazione di un primo e rozzo esperimento di polvere messa nella sua canna e dal lanciar il proietto, siasene forse dedotta l'applicazione per gli schioppi e le bombardelle manesche, le quali a tutto rigore di storia e di logica, devono aver precedute le maggiori bombarde.

Le Cerbottane a fiato usano tuttora, e sono di lontana ed ignota origine. Quelle a fuoco già si trovano nel 1438 fatte comuni nell'assedio di Brescia e nelle guerre de' Veneziani in Lombardia (2), ed erano di piccolo calibro, poichè parlando Cristoforo da Soldo (3) d'una ferita che il figlio di Erasmo Gattamelata ebbe nel cranio da una cerbottana, dice che la palla (la quale era di piombo) forollo largo quanto un grosso: il che vale un diametro di millimetri 22, tale essendo allora il grosso veneziano. Al 1448 narra il Calcocondila (4) che gli Ungheresi avevano nel loro esercito due mila carri, ad ognuno de' quali stavano uno scudiere ed un bombardiere, e con moltissime bombarde dette Zarobottane: questa parola corrispondeva a quella corrente in Lombardia, poichè col nome stesso sono chiamate negli Statuti Lombardi di quel secolo. Oltre

(1) Moretti, *Trattato* ec., pag. 16.

(2) *R. It. Scriptt.*, vol. XXI, 803, 852.

(3) Ivi col 877. Infatti Lorenzo Spirito nella *Vita di Nicolò Picinino* (Vicenza 1489) al canto 87, lo dice ferito di scoppietto.

(4) *Hystoria Byzantina*, lib. VII.

la palla lanciavano talvolta anche fumo e materie incendiarie, e sempre in gran gittata, notandosi che [1]:

Bombarda Cerbotana ad longe pilulas suas expluit, quia virtus unita est fortior dispersa, (sic) *quia habet tubam longam.*

La Bombarda Cerbottana caccia lontano le sue pallotte, perchè la forza unita è da più della dispersa, e perchè ha lunga la tromba.

Nessuna infatti delle bombarde disegnate dal Santini, ha la tromba di tanta lunghezza quanto questa, che ha quattro diametri di bocca: la coda poi è più lunga della tromba, e ricurva per la comodità del maneggiarla. Questa è rappresentata in bilico sopra un pancone senza ruote. Quindi al f.° 58 un'altra ne espone, che chiama *Cerbottana ambulatoria*, poggiata sur una forcina che fa funzione di ceppo, e munita di un mantelletto, sovra un letto a quattro ruote: accendesi come la bombarda con un uncino di ferro rovente.

Rettamente giudicò il Venturi, scrivendo che nel XV secolo le cerbottane furono assomigliate alle colubrine: non è però che fossero una cosa sola, come pare ch'egli si dia a credere. Dividevansi in grandi e piccole, e si portavano come espone a lungo Orso degli Orsini scrivente nel 1476 [2]. Vuole adunque l'Orsino, che nell'esercito proposto vi siano 100 carrette portanti 200 cerbottane, cioè 100 grosse e 100 mezzane, con due cavalli per ciascuna e due uomini: quindi chi avesse tre paghe di scoppiettieri « tenga una çarbactanocta qual è mezo tra lo scoppecto « e la çarbactana che se possono portare in spalla con un pede de » mecterilo in terra quando se trahe..... Item, che le cento carrecte » con le ducento çarbactane cento grosse et cento mezane habiano de» nanti certi ingegni doue ce steano armati con certe tavole ad modo » de pavisi coperte de coiro che coperano non solo li dui çarbactaneri » ma anche sei altri abalestreri o scoppecteri, et fare in dicte tavole, » o pavisi, le saectere da trare ec. ». Alle piccole cerbottane sottentrarono poscia i nostri archibugi, alle grosse, come quelle degl'Ungheresi summentovate, le nostre artiglierie leggieri. Francesco di Giorgio [3] ag-

(1) Santini, ms. f.° 8, 23.
(2) *Trattato del governo et exercitio della milizia*, ms. citato
(3) Codice I, membranaceo, f.° 59.

giunge i disegni di due *cavalletti per spingarde e cierbottane*, le quali s' innalzano od abbassano alla culatta per via di piuoli conficcati nei fori di un arco di circolo: uno di quelli è un pancone triangolare con due ruote in punta e sopra vi è la cassa inclinabile per via di un perno: l'altro è un pancone mistilineo con due ruote, e si muove come per la bombarda disegnata alla fig. 6 tav. I del Venturi.

IX.

LA SPINGARDA.

Tav. IV. Fig. 11.

La Spingarda è macchina antica assai in uso a' tempi delle crociate, non chiaramente descritta, ma che pur vedesi gettava quadrelli e freccie, siccome largamente dimostrò il Ducange. Credè il D' Aquino che fosse una specie di balestra, e la sua opinione la posso conformare ora colle seguenti parole di Lampo Birago [1].

Fiebant autem priore seculo (1300) *corneæ balistæ quædam aliæ maximæ, quarum fere usus exolevit: tendebant autem et illas bancis appellabantque Spingardas, unde forsan his Spingardis, quæ sunt bombardarum generis, est nomen indictum.*

Facevansi poi nello scorso secolo talune balestre di corno grandissime, delle quali è quasi spento l' uso: si caricavano poi anche a banco, e chiamavanle Spingarde: d' onde forse venne il nome a queste Spingarde, che sono del genere delle bombarde.

Forse però sin dal 1334 davasi tal nome ad un' arma da fuoco, essendo d'allora munito di balestre, schioppetti e spingarde l'esercito di Rinaldo d' Este [2]. Nel 1405 assai ne trovarono con altre armi da fuoco i Veneziani in Castel-Carro del Padovano [3], e molto se ne valsero nel

(1) *Strategicon adversus Turcos* (1454). Codice della bibl. dell'università di Torino, pag. 60.
(2) *Chronicon Estense. R. I. Scriptt.*, vol. XV, 396.
(3) Marin Sanuto. Ivi vol XXII, 819.

1448 guerreggiando contro Francesco Sforza [1]. Malgrado che da un secolo usassero le spingarde nell' Italia superiore, pure a detta di scrittori regnicoli, non fu se non nel 1439 che esse comparvero la prima volta nel regno di Napoli. « Re Renato (vi si legge) fu quello che portò » in questo regno l' uso delle spingarde, e condusse seco 60 spingar- » dieri, de' quali solo due sapevano far la polvere. Re Alfonso fe' fare » assai spingarde, ma perchè non sapevano fare la polvere, non li ser- » vivano. Accadde che tenendo re Alfonso assediato Santo Arcangelo » casale de Napole, re Renato ce mandaje alcuni fanti e due bom- » bardieri, deli quali uno fu preso, che sapeva la concia de la polvere » buona, e moltiplicare le spingarde [2] ». Dalle quali parole si potrebbe congetturare che la mistura del bronzo delle spingarde differisse da quella delle altre artiglierie, poichè un bombardiere solo fra quelli del re Alfonso, sapeva moltiplicarle: fors'anche dalla polvere degli altri pezzi differiva quella delle spingarde, come usava a que' tempi, che ogni artiglieria avesse una particolare composizione di polvere; così pure erano in quel secolo servite le spingarde da maestri appositi, detti perciò Spingardieri [3].

Erano le Spingarde numerose negli eserciti, dal che si può ragionevolmente dedurre che le più fossero minori di quella descritta dal nostro autore, ed essendo impossibile il classificarle con chiarezza, io mi ristringo a qui sottomettere uno squarcio assai importante dello Strategico del Birago, nel quale vengono anche indicate le correlazioni tra questa arma e quelle che meno se ne scostavano.

Vocant enim, puto, Spingardas, supra sclopetum, omne genus bombardarum, quae ad librale usque pondus pilas exigunt ferreas aut plumbeas, et quae bilibres etiam aut trilibres: quae vero pilas lapideas, hasque ponderosiores jaciunt, Bombar-

Imperciocchè, a mio credere, chiamano Spingarde, al di là dello schioppo, ogni genere di bombarde tirante palla di ferro o di piombo sino al peso d'una libbra od anche di due o di tre libbre: quelle poi che tirano palla di pietra, e più

(1) Cristoforo da Soldo. Ivi XXI, 849.
(2) *Giornali Napolitani.* Ivi 1113.
(3) Bartolommeo della Pugliola. Ivi vol. XVIII, 757.

dellas potius appellant; *etsi aliqui Spingardas dicunt hoc genus recens pene omne bombardarum harum longiorum et meliorum quam priores essent, alii vero Cerbatanas vocant has minores* (*ut etiam Sclopetos*) *a Cerbatanis illis ligneis in modum hastae excavatis aequaliter et perforatis, per quas flatus nostri impulsu emittuntur pilulae cretae ad interficiendas aviculas : vocantque item Sclopetarios Cerbatanarios.*

pesante, le chiamano piuttosto Bombardelle; avvegnachè taluni appellino Spingarde quasi intiero questo nuovo genere di codeste bombarde più lunghe e migliori che non fossero le antecedenti, altri poi queste più piccole chiamanle Cerbattane (e così anche Schioppi) da quelle cerbattane di legno a foggia di bastone egualmente vuote e perforate, per le quali colla spinta del fiato cacciansi pallotte di creta per uccidere gli uccelletti: chiamano pure Schiopettieri i Cerbattanieri.

Dividevansi ancora in Spingarde e Spingardelle [1], e per queste ultime valga una lettera scritta nel 1476 da G. G. Trivulzio, dove dice che dopo trovatosi a Pitigliano « may s' è potuto havere artellaria alcuna, » in modo che ancora adesso lo maiore pezo de artillaria habiamo non » pasa 18 onze, et sono spingarde, quale erano portate per el pasare, » in modo che con esse non se ne saria potuto tore impresa pur de » uno merlo : che se sa assai che ora omne bicoca vole altro che spingarde [2] ». Adunque, con calibro di 18 oncie, ed avendole portate per far passata, è da supporre che le spingarde del Trivulzio avessero lunga canna e palla di piombo : e di queste cose si hanno minute indicazioni nell'inventario della Rocca di Guastalla fatto nel 1476, trovandosi sei pallotte di piombo da spingarda, tre ferri lunghi *pro sgurandis springardis*, sette spingardelle di ferro ec. : quindi è mentovata *Springarda una vocata Leona cum duabus caudis.... Springarda una bronzii cum caudis.... Springarda ferri etc.* [3] : scrivendo sempre Springarda, onde veste maggior probabilità l'opinione di coloro che tal nome fanno derivare dal teutonico *Springen* (saltar fuori con impeto). Il Benedetti che scriveva nel 1495

(1) *Annales Placentini*. Ivi vol. XX, 968.
(2) Presso Rosmini, *Vita del Trivulzio*, vol. II, 138.
(3) Presso Affò, *Storia di Guastalla*, vol. III, 329 segg.

le crede così appellate per similitudine, e le fa minori del passavolante, e della serpentina [1]. Codeste spingarde maggiori non constavano già di una tromba e due code, bensì una delle code doveva servire dopo la facile rottura dell'altra, la quale usanza durò ancora negli ultimi secoli per le petriere da mare, alle quali davansi due code o maschi per cambiarli ne' frequenti casi di rottura [2]. Tiravano le maggiori palla di pietra, come abbiamo dall' autor nostro e dal Corio, il quale narra all'anno 1412 di Astorre Visconti ferito *de una preda de spingarda* [3]. Una spingarda sul letto suo è disegnata nell' Architettura del Ghiberti. Dice il Giovio che portavansi in battaglia su carri, che erano lunghe piedi 4 $^{1}/_{2}$ e cacciavan palla come una grossap rugna [4]: intendasi delle minori, o delle mezzane.

Di quest'antica artiglieria scrisse una erudita Memoria storica il Colonnello Omodei, inserita nel volume XXX degli Atti della Accademia di Torino: epperciò mi ristrinsi alle sole notizie italiane, senza nemmeno diffondermi, abbenchè abbondi la materia.

X.

L' ARCO BUSO.

Tav. IV, Fig. 6.

Gli etimologisti e gli scrittori nostri delle cose militari derivano tutti l'origine della parola Archibuso da *Arco* e *Buso*, quasi chi dicesse un arco bucato o forato: tolta la venerazione per un'opinione ricevuta da secoli e non combattuta mai, io in questa etimologia nulla vedo di ragionevole, poichè l'idea di un arco bucato è lontana troppo da quella di una canna

(1) *Diarium etc. Minora tormenta, quæ Serpentinas, vulgus Passevolantia, vocat, bigis vehebantur, minora quoque his plura erant, quas Spingardas vocant, ob similitudinem puto appellatas.* Nell' indice del trattato di Paolo Santini è segnato al lib. IV il titolo *de Spingarda*, senz'altro: indizio della mancanza di un foglio.

(2) Capobianco, *Corona e Palma d'artiglieria*, quesito X ed XI.

(3) *Storia di Milano*, all'anno detto.

(4) *Elogium Bartholomei Colconis.*

da schioppo. Data l'anzidetta origine, si è dedotto pur sempre essere l'archibuso una delle prime, anzi la prima affatto, tra le armi da fuoco: a me invece, avendo scrutato negli antichi autori, non fu dato di ritrovare per esso epoca così remota, non essendomene negli scrittori nostri occorsa menzione se non dopo la metà del XV secolo.

In questo caso il miglior partito si è di consultare gli antichi storici e scrittori militari: trovo perciò nel codice del Santini, scritto circa il 1450, che la cerbottana, figurata al f.° 23, è perfettamente simile allo schioppo disegnato al f.° 79, sì nella lunghezza della tromba e della coda, che nel ragguaglio de' diametri: solo la cerbottana è maggiore. Trovo poi nelle storie del XV secolo, che la menzione della cerbottana scema gradatamente dopo il 1480 (1): ed appunto a questi anni comincia a comparire in Italia il nuovo nome dell'Archibuso ed a propagarsi: e, ciò che più importa, supplisce quest'arma agli usi pei quali impiegavasi già la cerbottana, vale a dire è artiglieria da muro, da carri e da mano: quelli da muro ebbero palla di piombo di due in tre libbre, come già le cerbottane minori, e quelli a forcina chi non li ravvisa nella cerbotanotta descritta da Orso degli Orsini? *la quale è mezo tra lo scopecto e la çarbactana, che se possono portare in spalla con un pede de mecterilo in terra quando se trahe* (2).

Sin dal principio del XV secolo esisteva presso di noi quest' arma: mancavale però un nome speciale. Infatti, veri archibusi pel calibro sono le colubrine mentovate dal Facio (3), e più chiaramente ancora quelle descritte in documento torinese del 1431, come di ottone con manico di legno (4): così pure, alla battaglia di Grandson mentova Giovanni da Troyes quattro in sei mila *Coulevriniers* svizzeri, e nel 1474 sono detti *Colovrenerii* gli archibugieri di Ginevra (5), il qual nome ivi comparisce

(1) Infatti nel 1540 il Biringuccio mentova la Cerbottana colla Spingarda ed il Cacciacornacchie come vecchie artiglierie affatto fuori d'uso.

(2) Vedasi l'articolo VIII, della Cerbottana.

(3) *De gestis Alphonsi regis*, lib. VI.

(4) *XXXIX colourines de loton à mange de bois*. Presso Cibrario, *Economia politica del medio evo*, pag. 124.

(5) *Fragmens historiques sur Génève*, pag. 43. Ivi 1823.

sino all'anno 1513 (1): Giacomo Tedaldi, all'anno 1453, parla di dieci mila colubrine nell'esercito Turchesco (2), le quali non potevano essere che grossi schioppi, o meglio archibusi: e circa l'epoca stessa usavano i Tedeschi d'impostar le colubrine loro su cavalletti (3), i quali corrispondevano alle forcine usate poi per gli archibusi. Chiamavanli in Francia anche *Canons*, nome a que' tempi generico affatto: e nel 1411 aveva il Duca di Borgogna quattro mila tra cannoni e colubrine (4), seppure questi *Canons* non erano schioppi, la qual cosa è più probabile, avvegnachè dovessero essere di calibro assai ben grosso. Viveva pure presso i Francesi un'altra denominazione, quella cioè di *Bâtons-à-feu*, frequentisima presso Monstrelet ed i continuatori suoi, ed attribuita anche a significare gli antichi pezzi maneschi degl'Inglesi (5), e corrispondente alle antiche *bombardes portatives* (6): e così pure Pietro Desrey chiama di tal nome gli archibusi, seppur non si vogliano dire grossi schioppi, degl'Italiani alla battaglia di Fornovo (7). Vocabolo certamente assai rozzo, ma che bene esprimeva la forma degl'archibusi d'allora, gli effetti ed il governo de' quali sono assai gaiamente descritti da Biagio di Vigenére scrivente nel 1595 (8): *Quant aux arquebuziers, ils n'osoient pas coucher en joue, leurs bâtons estant gros petards courts, pesans, et mal aisez à manier, comme espais et trop renforcez qu'ils estoient, au prix de leurs balles fort minces, plus assez que d'une pistolle: où ils mettoient le feu avec la main, tournans en effroy et sursault le visage d'un austre côté en arrière, avec par aventure plus de peur, que ceux n'en devoient avoir à qui le coup s'adressoit.* Stessa cosa erano le bombarde manuali del-

(1) Ivi pag. 102.

(2) Presso Martene, *Thesaurus Anecdd.*, vol. I, pag. 1819.

(3) *Mémoires de M.re Olivier de la Marche*, lib. I, cap. XII.

(4) J. J des Ursins, *Histoire de Charles VI*, pag. 227.

(5) Monstrelet, vol. II, f.o 42, all'anno 1428.

(6) Froissart, vol. II, cap. CXV, all'anno 1382.

(7) *Chroniques du Roy Charles VIII*, all'anno 1495. Per tal modo il valore della parola *bâton* era diventato così generico presso i Francesi che nella *Instruction sur le fait de la guerre* stampata nel 1549 è dato come nome collettivo non che dell'archibuso, ma della daga, spada, rondella, picca ed alabarda.

(8) *Annotations à Onosander*, pag. 678. Si paragoni con quanto ne dice Brantôme nella vita di Filippo Strozzi il giovine, che fu primo a riformarli.

l'esercito di Carlo VIII [1], e le bombardelle simili degl' Italiani e dei Francesi.

Il nome poi di Archibuso non è italiano, come si danno a credere i nostri scrittori: quindi, meno ancora che da noi sia stato propagato nelle altre provincie d' Europa. Esso ci venne di Germania, ma per la via di Francia, appunto come per la parola Baluardo. L'archibuso nostro (o lo schioppo a dir meglio) chiamaronlo dapprima i tedeschi colla voce generica *Büchse*, dal greco-latino *Pyxis*, indicante una canna qualunque d'artiglieria: quindi, dal grilletto che moveva il serpentino della miccia, ed aveva forma di uncino assai lungo (in tedesco *Haken*), ne fecero *Haken-Büchse*, latinamente *Bombarda Uncalis*, od *Uncina* [2]: e di tali armi, di fabbrica tedesca, fatte circa alla metà del decimoquinto secolo ve ne sono per le gallerie. Tolsero i Francesi la voce intiera, ed accomodatala alla lingua loro, ne fecero *Hacquebutte*, col qual nome comparisce presso gli antichi cronisti narranti l'assedio di Metz nel 1444 [3]: nel qual anno, già tenendo la parola come radicale invece che era composta, troviamo l' *Haken-büchse* tradotto con *Hacquebutte à crochet* [4]: evidente superfetazione della parola tedesca. Li dissero pure *Hacquebutte à croc* [5], e negli scrittori Francesi di quell' epoca trovasi egualmente *Harqueboutte* ed *Arquebouze*, per la qual ultima parola specialmente è chiarissima la comune derivazione dell' italiano Archibuso e del francese *Arquebuse* dalla parola tedesca.

Narra Marin Sanuto come nella guerra di Ferrara del 1482 [6] tolsero

(1) *Voyage litéraire de deux Maurins*, vol. II, 379.

(2) Carpentier in BOMBARDA. *Anonymi Magnum Chronicon Belgicum*, pag. 415 (a. 1474) *Cum bombardis manualibus, uncinis et serpentinis...... ob manualium et uncinarum bombardarum abundantiam ex quibus innumerabiles assidue plumbei emittebantur globuli.* Nessuno però si dia a credere che per quella parola *serpentinis* debbasi intendere un pezzo d'artiglieria della specie così chiamata: qui altro non significa che il serpentino ossia draghetto degli archibusi. Sbaglia certamente il Venturi (pag. 35) traducendo *Haken* per *Cavalletto* che se così fosse stato, i Tedeschi stessi non l'avrebber voltato in latino colla parola Uncino.

(3) Presso Huguenin. *Siège de Metz*, pag. 193.

(4) Ivi pag. 223.

(5) *Mémoires de Bayard*, capo LIV.

(6) *Comentari ec.*, pag. 16.

i cittadini dalle strade i ciottoli per far palle, e fusero 150 campane per farne passavolanti, archibusi e bronzini: e più sotto (1), dice come munirono le mura della città loro di assai spingarde, archibusi e passavolanti; le quali parole, di storico e di eventi contemporanei all' autor nostro, ci dimostrano che a que' tempi l'archibuso andava tra le artiglierie da posta, che era di bronzo, e cacciava talvolta fors'anche palla di pietra. Nelle più volte da me citate Ordinazioni per la difesa di Ferrara nel 1483, sono annoverati 100 archibusi nell'esercito confederato, e 300 altri nel loro campo di Soldo in Bresciana: novella indicazione che l'archibuso non era allora volgarmente in Italia un'artiglieria manesca, poichè se tale fosse stata, assai maggior numero se ne sarebbe contato in quell' esercito: infatti vi è registrato tra altre artiglierie da carri, cioè *Bombarde* 2, *Cerbottane* 100, *Archibusi* 300, *Passavolanti* 8. Dalla mancanza delle colubrine allora sì volgari, arguisco che ad esse sostituito fu, come cosa eguale, l' archibuso: e ciò ancora pel numero di essi, dal quale vedesi pure che doveva essere l' archibuso un poco minore della cerbottana.

Della poca antichità della parola Archibuso in Italia abbiamo prova presso l'autor nostro, il quale ne parla nel codice II scritto dopo il 1482, invece che nel codice I scritto prima del 1470 aveva bensì discorso a lungo delle cerbottane, ma dell'archibuso non fatto pur motto. Aggiungo che Francesco da Carpi descrivendo la battaglia di Pavia del 1525, dice che v'era il D'Avalos con 600

Sclopetariis, ac pari numero arcubusariis (nomen certe novum, nec hactenus, quod sciam, latinitate donatum (2)).	Schiopettieri ed egual numero di archibugieri (nome certamente nuovo, nè sin'ora, per quanto io sappia, reso in latino).

Le varietà di quest' arma, cioè ordinario, da forcella, ed armati in diverse guise, spettano in gran parte al XVI secolo. L'archibuso disegnato da Leonardo ha il calcio lunghissimo e la cassa che si prolunga sino quasi alla bocca: sì a quest'arma che allo schioppo egli segnò il focone a sinistra, solitamente mentre gli schioppi avevanlo di sopra.

(1) Ivi pag. 68.
(2) *Comentaria suorum temporum*, lib. X, cap. XLIII.

Una cosa debbo ancora notare circa le figure 6, 7, 8 della Tavola IV, ed è che all'archibuso figurato al N.° 6 manca appunto il grilletto che ne era parte essenzialissima (anzi, in origine parte propria solo e speciale di quest'arma), il quale poi trovasi segnato pei due schioppi: ma l'archibuso scernevasi da questi anche pel calibro e per la mole assai maggiori, e questo che è qui disegnato, è archibuso appunto perchè sopravvanza gli altri nel calibro, ed appartiene a quella specie che chiamavano di posta, e che pel loro servizio simile a quello de' pezzi maggiori non abbisognavano del grilletto: tale ne è uno disegnato nel codice di Leonardo, con scrittovi *Arcobuso da trarre a mira*. Ciò dimostra pure che sullo scorcio del XV secolo tutte le armi da fuoco manesche erano già munite del grilletto e del serpentino.

XI.

LO SCOPPIETTO.

Tav. IV. Fig. 7, 8.

Lo scoppietto o scoppio, ora schioppo, è in origine, considerato come una semplice canna ripiena di polvere, antico forse al pari della polvere stessa, poichè sin dal 1260 descriveva un trastullo di tal fatta Rogero Bacone [1], dicendolo di pergamena e della grossezza d'un dito. Tal nome significò poi ben presto il romore de' fochetti d'artificio e l'arma già adottata, onde leggesi che in una festa celebrata in Vicenza nel 1379 *faciebant sclopos igneos ad modum maximorum tonitruum et fragorum*, dicendo poco dopo l'autore stesso [2] che Veronesi e Padovani erano armati *cum bombardis, sclopis aliisque machinis bellicis*: e quei fuochi medesimi sono chiamati schioppi da Luca Romano nel suo trattato d'artiglieria, scoppi e scoppietti da altri scrittori di quel secolo, e dura il nome nel volgo d'Italia. La sua appellazione la deve al romore

(1) *Opus maius*. Londra 1733, pag. 358.
(2) Conforto Pulice in *R. It. Scriptt.*, vol. XIII, 1350, 1365.

prodotto dalla sua scarica [1]. Chiamavano poi anche scoppietti genericamente le piccole canne da fuoco, e tal nome dà Leonardo alle canne degli organi.

Prima menzione dello schioppo in Italia è del 1331 [2]. Quindi, tre anni dopo, leggesi di Rinaldo d'Este il quale fece preparare grandissima quantità di balestre, schioppi ecc. [3]: e nel 1346 era munita di schioppo la torre al ponte del Po a Torino [4]. Il loro uso si sparse singolarmente nelle guerre de' Veneziani, nelle quali dopo il 1369 trovasi frequentissima menzione di schioppi in un colle bombarde e balestre, siccome di arma assai comune [5]. Circa il 1400 si fa il nome loro meno preciso per le denominazioni invalse di bombardelle, colubrine, cerbottane, schioppetti da mano e da muro. Ho detto che gli schioppi singolarmente usavano nella Italia superiore, e di ciò v'è ragione nelle continue guerre e ne' rapporti cogli stranieri limitrofi: nella Toscana superiore invece, regione meno corsa da eserciti ordinati, troverassi più tarda, non dirò l'introduzione, ma la frequenza delle armi da fuoco: per figura, lo schioppo era da un secolo fatto in Italia frequentissimo, quando parve ai Senesi cosa mai più vista la guardia de' 300 schiopettieri che custodivano nel 1432 la persona di Sigismondo imperatore [6]. Circa quest' epoca (1420) si ha una descrizione di quest'arma da Pietro Cirneo [7], il quale la dice:

Perforatae in cannae speciem fusilis aeneae manuales bombardae: sclopetum vocant. Gestatores armatum hominem, emissa, impellente igne, glande plumbea, transfigebant.

Bombarde manesche fuse di rame perforate a guisa di canna: le chiamano schioppetto. Chi le portava, cacciata per forza del fuoco la palla di piombo, trapassava un uomo armato.

(1) Lampo Birago. *Sclopetus, ita eius a sonitu nos tormentum hoc appellamus.*

(2) *R. It. Scriptt.*, vol. XXIV, col. 1228 in nota.

(3) *Chronicon Estense.* Ivi vol. XV, 296.

(4) Documento presso Cibrario. *Economia politica ec.*, pag. 123.

(5) G. Gataro, *R. It. Scriptt.*, vol. XVII, 121.

(6) *Hist. senensis.* Ivi vol. XX, 41.

(7) *De rebus Corsicis.* Ivi vol. XXIV, 119. È però da notare che il Cirneo scriveva ottanta anni dopo.

Palle di piombo le ebbero quasi sempre benchè talvolta anche di ferro, e sono notate specialmente al 1438 nell'esercito di Niccolò Piccinino [1]. Caricavansi gli schioppi anche con verrettoni [2]. Descrive Paolo Santini un *eques scoppetarius*, malissimo rappresentato nella tav. I del Venturi; il cavaliere, è armato di tutto punto, e porta ad armacollo un cordone, al quale per un anello al calcio della coda è raccomandato lo schioppo, lunga la tromba circa quattro diametri esterni, e la coda una lunghezza e mezza della tromba: la forma sua è di una piccola cerbottana: getta due palle in un colpo, [3], ed accendesi colla miccia: la carica, il Santini la dice di pallotte di piombo, quali poi all' uso de' suoi tempi, chiama pietruzze. Gli uomini così armati, dicevansi scoppettieri, ad uso di Francia, giusta il Porcellio [4]: non è credibile, poichè appunto a quell'epoca gli storici francesi li chiamavano *coulevriniers*; intanto, gli è un saggio di scoppiettieri, od archibugieri o carabini a cavallo, che ciò poco monta, anteriore di un secolo a quelli portati con sè in Francia da Piero Strozzi. In un altro disegno del Santini (f.° 72) vedesi un somiere portante tre schioppetti, due a lato alla bardella ed uno sopra una tavola verticale posta alta per non offendere il capo dell'animale: la forma loro è come quella succitata. Pietro Bembo parlando del nuovo ordinamento dato nel 1490 alle bande cernite de' Veneziani, le descrive armate di schioppi di ferro a somiglianza delle artiglierie murali, e caccianti palla di piombo: soggiunge che le canne sono di ferro, ed ogni soldato una ne porta raccomandata a manico di legno pel quale si prende [5]. Per tal modo, dimostrossi il Santini ignaro di un miglioramento già allora in voga, poichè ne' tempi suoi appunto, figurava il Valturio sopra un carro tra vari soldati, uno armato di schioppo con cassa, e quando i Fiorentini nel 1430 assediarono Lucca, i cittadini di questa [6]:

Novum teli genus invenerunt: gere- Inventarono un nuovo genere di

(1) Ivi XX, 1075. E perciò i Bizantini chiamavano gli schioppi Molibdoboli.

(2) Lampo Birago, pag. 58. Vedasene pure lo squarcio citato all' articolo IX.

(3) Michele Ducas parla a que' tempi di tubi di bronzo gettanti da cinque a dieci palle di piombo.

(4) Ivi vol. XX, 76.

(5) *Storie veneziane*, f.° 11.

(6) A. Billiae, *Hist. mediolanensis*, lib. VIII.

bant manibus fustem cubiti et alterius dimidii longum: huic suffixae erant cannae ferreae, quibus item sulphure ac nitro oppletis globulos ferreos vi ignis emittebant.

armi da tratto: portavano in mano un bastone lungo un cubito e mezzo (piedi 2 $^1/_4$): erangli attaccate di sotto canne di ferro, colle quali, piene di zolfo e nitro, per forza di fuoco scagliavano pallotte di ferro.

Bisognerebbe adunque assegnare ai Lucchesi la prima invenzione della cassa degli schioppi: ma trattando degli archibusi ho detto altresì delle colubrine con manico di legno mentovate all'epoca medesima, quindi può essere che la comodità di maneggiar l'arma abbia in diverse regioni fatto pensare ad unirvi la cassa: aggiungo che queste parole del Biglia alludono propriamente a schioppi di più canne ed una cassa sola, (cioè ad organi), de' quali si ha una figura al f.° 83 del MS. Ghiberti, unita a quelle di due tromboni. È pur da notarsi che questi schioppi de' Lucchesi tiravano palla di ferro, come all'anno antecedente scrive lo stesso autore essersi praticato nelle guerre di Lombardia. Parla Brantôme (1) delle antiche canne (di archibuso però, non già di schioppo) delle quali andava armata parte dell' infanteria francese sino alla riforma fattane circa il 1563 da Filippo Strozzi: le dice *petits meschants canons mal montez, que on appelloit à la Luquoise, en forme d'une espaule de mouton*: questa denominazione, supposto anche che dalle canne di schioppo passasse a significare quelle di archibuso, proviene essa dalla città nostra di Lucca? nol credo, poichè prima di ottener grido in Francia, avrebbero quelle canne dovuto farsi famose in Italia, la qual cosa non è, e d'altronde troppi grossi borghi vi sono in Francia dello stesso nome e troppe città altrove per poter con giustezza determinare a quale spettasse quella copiosa fabbrica d'armi (2).

Circa trent'anni dopo si ha da Papa Pio II una più minuta descrizione di quest'arma, la quale volentieri quì sottopongo (3).

(1) *Vie des hommes illustres, en M. de Strozze.* Molto importanti sono le notizie che Brantôme soggiunge circa le canne d'archibuso che l'esercito di Francia traeva da Pinerolo e specialmente da Milano.

(2) Luc in Delfinato, Normandia, Provenza, Bearn: Lucko nella Volinia: Lucken nella bassa Lusazia: Luka nell'alta Sassonia: Luccau nella Misnia

(3) *Comentaria*, lib. IV.

Instrumentum est scoppetum in Germania primum (1) *hac demum aetate nostra repertum, ferreum seu cupreum, ad mensuram hominis longum, pugillaris spissitudinis, concavum fere totum, in cuius ore plumbea ponitur pilula ad magnitudinem nucis avellanae, immisso prius pulvere, qui ex carbone fici aut salicis conficitur, sulphure et nitro commixto, mox ignis per foramen parvum in posteriori parte adhibetur, qui receptus a pulvere, tantam vim concipit ut pilulam instar fulminis iaciat; in eius exitu quasi tonitru sonitus exauditur, quem vulgus scoppium appellat, hinc scopetterii appellati; ictum eius tormenti nulla sustinet armatura, robora etiam penetrantur.*

È lo scoppietto un istrumento inventato prima che altrove in Germania a questi nostri ultimi tempi, di ferro o di rame, di lunghezza ragguagliata all'uomo, grosso da tenersi in pugno e quasi tutto vuoto; nella sua bocca mettesi una pallotta di piombo della grossezza d'una nocciuola, già messavi prima la polvere fatta di carbon di fico o di salce mescolato al solfo e nitro: allora al piccol foro appiedi li si presenta il fuoco, il quale appreso alla polvere viene in tanta forza da scagliar la pallotta come fulmine; al sortire, sentesi come un rombo di tuono che il volgo chiama scoppio, d'onde il nome di scoppettieri: il colpo di quest'arma non v'è armatura che lo sostenga, sin le quercie ne sono penetrate.

Adunque antichissimo era in Italia lo schioppo prima che circa il 1470 od 80 vi si conoscesse l'archibuso: poi, la differenza tra queste due armi manesche da fuoco fu che l'archibuso ebbe maggior calibro, e nella origine sua si distingueva dallo schioppo per il serpentino e griletto che mancava a questo. La totale lunghezza sua, giusta una nota di Leonardo nel codice atlantico Ambrosiano, doveva essere di braccia 2 $^1/_4$, che sono metri 1,312. I Francesi poi non avendo dapprima per denominare quest'arma alcun vocabolo speciale, servironsi di quelli pur troppo generici di *Canons* e *Bâtons-à-feu*.

Quelle artiglierie, il nome delle quali esprime il romore dell'esplosione, come lo schioppo e la bombarda, è cosa evidente che, anche nominalmente, vennero in uso dopo l'applicazione della polvere.

(1) Le notizie surriferite smentiscono quest'asserzione

XII.

IL COCCONE.

Prima che usassero i cartocci, caricavansi i pezzi col versare dapprima nella coda, svitata dalla tromba e collocata verticalmente, la debita carica di polvere, essendo la capacità della camera ragguagliata alla lunghezza della canna, al peso della palla, e per conseguenza al volume della polvere: questa poi assicuravasi nella camera col mezzo di un disco, od a dir meglio, di un cono tronco di legno dolce calcatovi con discreta forza: l'altezza del cono tronco era di circa un raggio della palla, la quale sopr'esso mettevasi. Ciò pei pezzi di canna lunga, mentre che per le canne corte potendo l'occhio distinguere l'operazione, la coda non svitavasi: epperciò vuole Francesco di Giorgio che il mortaio sia d'un sol pezzo.

Quel legno lo chiamavano coccone [1], ed essendo necessario nel vecchio metodo di caricare le artiglierie, deve quindi essere antichissimo: e già dal 1376 Andrea Redusio descrivendo la bombarda avvertiva che nella parte posteriore ha il cannone, o coda, per la cui apertura si mette la polvere, e turasi *cum concono uno ligneo intra calcato* [2]. Lampo Birago [3] scriveva che;

Possunt quoque sine casulis immitti tubae bombardarum glomerati lapides in multitudine hostium diffundendi: interposita tamen tabula undique aequali, quae occupans frontem caudae intus clausam, comprimensque cuneum excipiat impulsum flatus, ac

Possonsi anche senza cartocci cacciare nella tromba delle bombarde pietre riunite da sparpagliarsi nel pieno dei nemici, interponendovi però una tavola per ogni parte eguale, la quale serrando l'apertura della coda chiusa in fondo,

(1) La parola coccone non è che una varietà della toscana cocchiume o turacciolo, e la adopravano in questo valore specialmente i Veneziani: infatti non è che un tappone applicato alla canna d'un pezzo.

(2) *R. It. Scriptt.*, vol. XIX, 754.

(3) *Strategicon adversus Turcos*, pag. 66. La parola *casula* significa probabilmente un cartoccio di banda.

vi lapides ipsos maiore impetuque eiiciat.

e comprimendo il conio riceva la spinta dell'aria e con maggior forza ed impeto lanci le pietre.

Nelle quali parole il poco pratico autore in vece d'un coccone ne mette due, ed è chiaro che la tavola qui mentovata deve calcare le pietre e non il coccone. Cristina da Pizzano parla soventi di cocconi (*Tampons*), e nel materiale di un esercito computa anche i tornitori per farli (1). Il Santini al f.° 9 annovera il coccone di legno duro tra le cause di rottura delle bombarde, avvertendo che *debet esse de salico sive de fico dulcis ligni*. Un autor tedesco del 1445 vuole il coccone di tiglio (2). Il Patricio circa il 1481 (3) dice che usava di pioppo: intendasi del pioppo bianco, volgarmente albero. Bartolomeo Facio, scrittore esso pure quattrocentista, lo vuole di salce (4). I quali pareri, tutti equivalenti, sono riuniti presso l'autor nostro nel citato squarcio del codice I, colle parole: « E' cocconi » e turagli d'esse (bombarde) di legnami dolci son da fare, come » salci, fichi, albari, pioppi, ontani, e simili legni, perchè più forte » stregnendosi serra ». I quali precetti erano figli dell'esperienza, poichè in Francia ove sì spesso scoppiavano le artiglierie, usavano al principio del XV secolo cocconi di noce (5). Nelle ordinazioni per la difesa di Ferrara nel 1483 è computata nel carreggio una indefinita quantità di *conchoni*, poichè uno ne abbisognava ad ogni carica. L'autor nostro lo chiama coccone e concone, differenza di nessun conto: lo chiama anche turaglio, come fu anche detto ne' secoli seguenti. Il Biringuccio (6), ed assai prima di lui il Facio lo dissero genericamente conio.

Fra i vantaggi procacciati dal coccone annovera specialmente il colonnello Omodei, che trovandosi per tal modo rinserrata la polvere in un irremovibile ricettacolo, poteva, e doveva l'accendimento e la combustione di essa aver luogo colla maggior pienezza e prontezza (7). È però

(1) *Livre des faits d'armes*, part. II, chap. XV, XVI, XXVII.
(2) Presso Meyer, *Technologie*, vol. 1, 23.
(3) *De Regno*, lib. VII, titolo VI.
(4) *De rebus Alphonsi*, I, lib. VI.
(5) Conti del 1429 della città d'Orleans. Presso Jollois. *Histoire du siège etc.* en 1823, pag. 11.
(6) Lib. X, cap. VI.
(7) *Ricerche Storico-critiche sull'invenzione e sull'uso dei cocconi e dei tacchi per lanciare proietti d'artiglieria.* Torino 1827, cap. I.

da osservare che quel resistente solido tra la polvere e la palla toglieva che questa potesse essere dalla forza della polvere accesa investita perfettamente: che la poca superficie di tangenza del coccone colla palla, oppure il guastarsi nello scoppio bastava a cagionare una gran divergenza nel tiro, oltrechè per la figura sua e la leggerezza del legno doveva cadere assai da vicino, con grave incomodo de' propri soldati. Nel secolo XVII fu usato anche pel mortaio un coccone, ossia bottone di sfilacci, appunto per ovviare a taluni degli inconvenienti esposti, in tal caso se ne accresceva la carica (1): e quando questo usavasi di legno allora si bucava nel centro e si innescava, collocandosi poscia la bomba col bocchino pure innescato a combaciare col foro del coccone (2). Adoprasi ancora il coccone nella carica de' mortai petrieri.

XIII.

PALLE DI PIOMBO CON DADO DI FERRO.

Le palle di piombo da 22 a 80 libbre, delle quali parlano il Benedetti ed il Ghiberti, citati all'articolo IV, devonsi supporre, quantunque essi ne tacciano, munite nel mezzo di un dado di ferro, attesochè simili masse, stante l'estrema elasticità di quel metallo, avrebbero ad ogni piccolo urto perduta la forma sferica e sarebbersi fatte inutili alla carica: la qual cosa produceva un ancor più grave inconveniente, per essere la palla di piombo incapace di venir adoperata anche nelle più spedite artiglierie da muro, siccome avvertì Leonardo che le palle di piombo de' Passavolanti si schiacciano (3): ma già assai prima ch'egli ciò osservasse vi si era sovvenuto in gran parte coll'introdurvi un dado di ferro. E poichè presso gli antichi autori trovasi la palla di piombo quasi sempre data alle colubrine, cerbottane, passavolanti e simili pezzi di canna lunga, è d'uopo conchiudere che essi stimassero tali palle più favorevoli alla

(1) Moretti, *Trattato ec.*, pag. 50 segg.

(2) Chincherni, *Lo scolare bombardiere*. Istruzione CXLVIII.

(3) Vedi qui sopra l'articolo VI, Passavolante.

gittata: fors'anche ciò semplicemente fecero, trasportando alle maggiori canne, però analoghe, la materia della palla che usavano per lo schioppo, più tardi per l'archibuso.

Roberto Orso autore contemporaneo descrivendo l'assedio messo nel 1474 a Città di Castello dai pontificii (1), dice che questi avevano una grossa serpentina, e che:

Serpentinarum pilae sunt plumbeae, librarum XV ponderis: intra plumbum vero frustum inest chalybis quadrati, quo obstantia quaecumque validius demoliantur.

Le palle delle Serpentine sono di piombo, di peso libbre 15: dentro il piombo poi v'è un pezzo d'acciaio quadrato, pel quale con maggior forza si abbatta qualunque ostacolo.

Cesare Cesariano pare che indichi dadi di ferro anche nelle palle d'archibuso, dicendo che usavansi per le canne d'acciaio, le quali caricavansi «colla polvere e cogl'interpositi botoni plumbei: et entro quilli una » tessera seu dato de ferro si come etiam se imponeno in le altre cannee » balote de maiore quantità ec. » (2). Il Biringuccio assegnava dado di ferro nella palla di piombo ai pezzi di calibro 12 in 3 libbre, volendo che il dado vi pesasse da una libbra sino a tre (3): Francesco di Giorgio non esprimendo il peso del dado, io lo supposi nel passavolante di $^{1}/_{6}$ del totale, cioè di libbre 2. 8. Prescrive il Marchi che si dia dado di ferro alla palla di piombo da 10 a 7 libbre: ma non a quelle dalle 3 libbre alle 6 (4). Nel 1563 scriveva Pietro Simon di una palla, ch'ei chiama *Boullois Mochate* (forse dall'italiano *Mischiato*) pesante tre libbre per i moschettoni ed archibusi da posta, non aveva il dado, ma sì parecchi pezzetti di ferro sparsi per entro: al modo stesso ne dà una, pur di piombo, contenente pietruzze, che ei chiama *Bollois plomb et mellon de pierre pour deffense* (5).

(1) *Additiones florentinae ad R. It. Scriptt.*, vol. II, 701.
(2) *Comenti al lib. V, cap. VII di Vitruvio*, 1521.
(3) Lib. VI, cap. III. Non inteso dal Grassi, che volle vedervi dadi staccati come ferraccia.
(4) *Architettura*, lib. IV, cap. III.
(5) *Traicté des pièces d'artillerie etc.* Codice citato.

CAPO I. DEL LIBRO V.

L L E.

d. dello Stagno = 7915.

Piede di convenzione usato dall'autore = 0,338.

NOI D BOTTANA. PEZ	SPINGARDA.	ARCO BUSO.	SCOPPIETTO
Lungh= M. 2,704. del P= M. 3,380.	P. 8 = M. 2,704.	P. 3 = M. 1,014. P. 4 = M. 1,352.	P. 2 = M. 0,676. P. 3 = M. 1,014.
Mate della lombo.	Pietra.	Piombo.	Piombo.
Peso K. 0,6790. in Libbr K. 1,0185.	L. 10. K. 3,395. L. 15. K. 5,093.	Oncie 6. K. 0,1698.	Ottavi 4. K. 0,01415. Ottavi 6. K. 0,02122.
Solido00598. in Met000897.	0,0012. 0,0018.	0,0000149.	0,00000124 0,00000186.
Diam,0482. della ,0552.	0,132. 0,150.	0,0304	0,01332. 0,01526.
Propor della P $\frac{10}{100}$ nella d	$\frac{10}{100}$	$\frac{50}{100}$	$\frac{\frac{80}{100}}{\frac{100}{100}}$

DELLO STATO

DELL'ARCHITETTURA MILITARE

CIRCA L'ANNO MILLECINQUECENTO

E DELL'ORIGINE

DELLE SINGOLE PARTI DELLA FORTIFICAZIONE

CONOSCIUTE A QUELL'EPOCA

MEMORIA STORICA III

DI CARLO PROMIS.

c*

I.

LO SPALTO.

Per le città italiane usava ne' secoli bassi di far correre una strada di circonvallazione nella campagna radente la contrascarpa: la chiamavano terraglio, ossia terrapieno del fosso, e strada dello steccato (1): rialzavasi alcun poco sopra la campagna, e facevasi colla terra risultante dal cavo del fosso: il suo limite esterno cingevasi d'una palizzata. Tale strada o terraglio non era ad ogni città, ed allora quel parapetto di legni, o pali, o fratte, o spinate facevasi sulla cresta del fosso (2), e dicevasi spalto e spaldo (3), e spaldare il costrurre codesto palancato: il qual nome era però generico per ogni parapetto anche delle mura e torri, il più delle volte fatti di legnami, più raro di muratura (4). Queste cose ho voluto notare, perchè in altri tempi ne rimase il nome a quel piano che dal ciglio della contrascarpa inclinasi alla campagna, allorchè lo steccato o spaldo antico non esistè più.

Lo spalto, quale ora intendesi, presentavasi in certo modo da sè nelle falde circondanti le città edificate in monte, ma prima dell'uso

(1) *Codex Statutorum Civitatis Alexandrinæ*, pag. 289. *Statuta Faventina*, rubrica 23.

(2) *Statuta Civit. Novariæ*, lib. V, pag. 186. *Debeant habere et tenere palanchatum sive sepes inspinatas super crestam fossatorum etc.* Le cronache di Froissart e di Monstrelet rammentano ad ogni tratto città di Francia cinte di siepi.

(3) *Statuta Clarasci*, pag. 130. *Quicumque cœperit spaldos super fossatis Clarasci etc.*

(4) Ariosto, XIV, 111. « E muri dispiccati con molt' opra,
» Tetti di torri, e gran pezzi di spaldi ».

Hist. Cortusiorum ad a. 1343. *Muri spaldorum Paduæ pulcherrime reparantur.* E già un secolo prima, narra Rolandino aver fatto i Padovani *fossatum et spaldum.* Steccato chiamavanlo i Toscani, giusta G. Villani, II, 15.

delle artiglierie non avrebbe dato alla difesa vantaggio alcuno, poichè le più poderose tra le macchine antiche non traevano che in arcata: ma nel XV secolo (io non ne conosco documenti anteriori) una folla di circostanze diedergli od origine o frequenza. E pria di tutto la facilità di far profondo il fosso col gittare esternamente la terra, cioè di acquistare una profondità doppia con una mano d'opera sola, mosse probabilmente a fare quelle strade che di sopra mentovai col nome di strada dello steccato e terraglio del fosso (1), nomi del XV secolo, poichè alla metà ed al fine di esso furono approvati gli statuti novaresi e faentini: quantunque in origine siano que' nomi anteriori di molto.

Narra Ambrogio Leone, che la strada oltre il fosso che circondava le mura di Nola del XV secolo, era larga 20 piedi, e superava di 6 piedi il livello della campagna (2): ora, tale strada, così rialzata, fu tosto o tardi necessario scarparla in modo verso la campagna, che fosse tolto al nemico il comodo di trovarvi dietro una trincea già aperta. Fu quindi ai tempi stessi precetto di far le rocche basse in modo che il ciglio della contrascarpa si trovasse in un solo piano inclinato col cordone, la qual cosa chiaro è che ottenevasi non già abbassando il suolo delle fortezze, ma sì innalzando il ciglio, e prolungando per necessaria conseguenza vieppiù il rovescio esterno della contrascarpa, rendendosi per ciò indispensabile uno spalto di miglior sezione, qualora non vi fosse pure stata negl' ingegneri la prestabilita idea di farlo.

Nel codice I di Francesco di Giorgio, scritto circa il 1464, al f.° 4 è disegnato un fosso (profondo piedi 30, largo in bocca p. 100) senza strada coperta, la di cui controscarpa svolta alla sommità in un secondo piano inclinato di circa 30° all'infuori dalla prolungazione del piano della contrascarpa: quel piano inclinato ei lo chiama ciglio, e la sua linea superiore forma l'altezza massima dalla quale si estende verso la campagna lo spalto, da lui egualmente detto ciglio. Adduco le sue parole

(1) Ancora nel 1527 è detto Terraglio nella proposta per fortificare Udine: argine chiamalo G. da Sangallo ne' disegni suoi del secolo XVI entrante, e così pure Girolamo Maggi meglio che cinquant' anni dopo.

(2) *Antiqq. Urbis Nolæ*, II, 7. *Ultra fossam agger extat latitudine 20 pedum, altitudine supra naturale solum 6 pedum, super quo via est, fossam urbis ambiens.*

« E' cigli di fuore debbano essare in tale altezza fatti che tirandosi in » dirietro piei trecento, la sommità de le difese di lì vedere si possa: » debbano essare detti cigli tirati dalla parte di fuore a guisa di scarpa, » guidando una angolare e stesa linea a la longhezza de' detti piei tre- » cento. Acciò che quello che alle difese sta, il tutto giudicando veder » possa. E che in essa obbliquità alcuna cadenza non sia ». Colle quali ultime parole egli accenna appunto a togliere al nemico l'agevolezza di trovare lungo lo spalto un principio di trincea. I 300 piedi suoi corrispondono a 100 metri. Nel trattato che ora vede la luce, ne parla più a lungo e ne dà disegni (1): avvertasi però che soventi li omise per amor di brevità.

Adunque dopo il 1460 era nelle fortezze conosciuto e praticato lo spalto, e pochi lustri dopo cominciossi ad accrescerne la misura, come in due rocche disegnate nel codice senese di Giuliano da San Gallo, le quali hanno spalti assai prolungati, che l'autore chiama argini: Leonardo da Vinci li segnò in una figura sola, quantunque lo intendesse per tutte, ed in un passo ch'io cito all'articolo IV di questa Memoria li chiama smussi dell' argine di fuori, cioè inclinazioni, e queste parole, dal Venturi (2) che badò più all'intenzione che non all'antichità della voce, furono voltate in spalto. Ciò non ostante, ancora circa il 1537 durava l'usanza di fare assai poco ottuso l'angolo della controscarpa collo spalto, la qual cosa è espressamente biasimata da Francesco Maria Della Rovere (3). Quindi ne' primi anni del XVI secolo nelle maggiori fortezze gli fu aggiunta attorno una vasta spianata. Il secondo e terzo spalto furono più tardi introdotti.

(1) Lib. V, cap. IV, articolo XI, e capo VI, tavola V, 8, XIV, 1, XXIV, 1.
(2) *Essai sur les ouvrages de Léonard*, pag. 26.
(3) *Discorsi militari*, f.° 15.

II.

LA STRADA COPERTA.

Il bisogno di difendere da vicino il fosso ed il piede della muraglia, e di assicurare la ritirata dopo una sortita disastrosa, aveva fatto che si stabilisse parallelamente alle mura e radente ad esse, quella strada che dal Marchi (1) e dagl'ingegneri del XVI secolo è chiamata pomerio, la quale quando fu all'infuori munita di muro o parapetto fu detta falsabraga, ed era una strada coperta. Però non poteva dare gran vantaggio, specialmente quando il piano suo fosse al paro della campagna, e quando il fosso avesse acqua: sarebbe stata utile qualora fosse stata protetta da una contrascarpa assai alta, ma questa innovazione fu tarda.

Bene avevansi esempi di strade coperte ne' fossi che dicevano di due gittate, ed in quelli di una gittata sola verso il nemico (2), essendone gli argini muniti di guardie: quindi allorchè circa l'anno 1400 diventò generale nelle oppugnazioni delle città l'uso delle trincee, fu facile applicarle collo stesso principio alla difesa, poichè quelle vie coperte degli assedianti avevano talvolta una sponda sola contro gli offensori, talvolta due (tav. XXXVII, fig. 2), così voltando quella sponda contro gli assedianti ne sarebbe risultata la strada coperta, necessariamente indifesa verso la cortina. Ma poichè lo spalto non usava ancora, così doveva applicarsi la strada coperta in una fortezza con spalto naturale, cioè in pendìo di monte, ed appunto in simil caso trovo ideata la prima volta questa importantissima parte della fortificazione moderna.

(1) Codice Magliab., III, 104.

(2) Ducange in FOSSATVM DVORVM IACTVVM all'anno 1160. Cristoforo da Soldo, col. 849. Invano si affatica il D'Aquino a trovare in Appiano ed in Polibio descrizioni di strade coperte quali usano ora: questi autori non vi accennano pure. Se n'avrebbe bensì un indizio meno oscuro presso Filone il militare con queste parole: *Præterea construendi sunt accessus et transitus tuti, ad opem ferendam vallo, ne hostes ubi petrarias machinas supra labrum fossæ collocaverint, eo propugnaculo utantur, et ne vallum hostibus usui sit.* Tuttavia rettamente osservando, queste parole altro non significano che l'esistenza di una palizzata posta a qualche poca distanza dall'orlo della controscarpa, e difensibile con armi in asta o cogli archi: per nulla differivano adunque dagli spalti de' secoli bassi.

I Bresciani combattuti nel 1438, ancor prima che assediati (come era uso di quelle guerre) dall'esercito del Visconti, videro il pericolo del trovarsi nelle sortite affollati ai ponticelli che mettevano ai rivellini ed alle porte, e la facilità che vi aveva il nemico di opprimerli: ordinarono perciò a Luigi della Stella e Giovanni Rosa che scavassero una stradella coperta intorno alle mura al di fuori, onde le pattuglie potessero con sicurezza scorrere a discoprir le mosse del nemico (1). Ora, che questa strada fosse nella contrascarpa, ricavasi dall'uso che se ne voleva fare, e dal sapersi dal Manelmo e dal Da Soldo che le mura di Brescia scendevano perpendicolari nel fosso, onde nessuna strada lì poteva cavarsi, nè cavata avrebbe servito al proposto scopo. Però, poco giovamento ne ebbero, essendo i Milanesi sboccati per la contrascarpa nel fosso con numerose gallerie (2). Aggiungerò di una strada coperta assai antica, poichè fatta prima dell'anno 1500: quella cioè attorno al fosso del castello di Milano, probabilmente disegnata da Bramante (3). Circa mezzo secolo dopo, parlava Nicolò Tartaglia della strada coperta con tali parole da farla credere di sua invenzione (4): indizio certo che fosse ancora pochissimo praticata: ed in fatti ne' Discorsi del duca di Urbino, di sì pochi anni anteriori alle opere del Tartaglia, non ve n'è pur motto.

Pare tuttavia che l'uso se ne propagasse lentamente, poichè Francesco di Giorgio (prima del quale, non v'è scrittore che ne parli) scrivendo il trattato suo primo non figurolla nè in piante nè in sezioni: anzi, non ne aveva pure fatto parola nel codice I, dove è curiosa cosa da osservare che, certamente qualche tempo dopo scritto, allo squarcio ch'io citai dello spalto e tutto di mano dell'amanuense, egli di pugno suo soggiunse le parole: « E fra'l fosso e'l ciglio, una strada di piei 20 ». Ed è questa la strada coperta, ch'egli altrove dalla ubicazione chiama

(1) Brognoli, *Memorie aneddote dell'assedio di Brescia.* Ivi 1780, pag. 109.

(2) Cristoforo da Soldo, *R. It. Scriptt.*, vol. XXI, 800, 808.

(3) Cesariano (Comenti al lib. I di Vitruvio) che ne fornisce questa notizia di strada coperta, la chiama « Cripto itinere ultra le acquose fosse ». E questa è forse la più antica fiata che si trovi la denominazione di strada coperta, tanto valendo l'*itinere cripto*.

(4) Giunta al libro VI dei Quesiti.

strada o via del ciglio, dandole larghezza di m. 2,70 in 3,38, e parti altezza al fianco « per la quale quelli della fortezza possano sicuri e » senza sospetto andare e ritornare, e difendere il fosso, non essendo » offesi (1)». Le sortite nello spalto sono da lui opportunamente tagliate sotto il fuoco della piazza (2). Nella maggior parte de' disegni non è segnata la strada coperta: ma poichè l'autore ne parla come di cosa necessaria, è chiaro che egli la trasandò per celerità del figurar que' forti, siccome di cosa già intesa. Disegni di strade coperte si hanno anche presso Giuliano da S. Gallo, e specialmente per uno stellato ottagono, ove gli accessi ad essa dal fosso sono ricavati nella contrascarpa a guisa di scale.

Parlando delle contrascarpe dirò del sistema soventi dagli assalitori tenuto, di sboccar con gallerie nella strada coperta precipitando nel fosso i difensori, che trovavansi perduti quando il fosso era con acqua. Accadde ciò in special modo nell'assedio di Volpiano del 1555: e questo fatto fece notare al miglior scrittore militare che in quel secolo contasse la Francia, la convenienza di una doppia strada coperta (3), troppo più essendo difficile lo sboccare in ambedue, che non in una sola. Ora, questa avvertenza (anche nel caso di un fosso secco) era già stata mandata a fine dall'autor nostro quasi un secolo prima, ed è figurata nella tav. XXV.

Da parecchie piante antiche di fortezze anteriori al 1550 ch'io vidi, argomento che raro fosse ancora l'uso della strada coperta: anzi lo Zanchi che circa tal anno scriveva il trattato suo, primo ad essere stampato, si contenta di consigliarla come cosa utile, e senza darle una speciale denominazione.

(1) Cod. Senese, f.° 22, Lib. V, cap VI. Il Filarete, in un passo che citerò parlando del fosso, mostra che ignorava compiutamente l'esistenza e l'uso della strada coperta.

(2) Tav. XIV, 1, e XXIV, 1, lib. V, Esempi 17, 44.

(3) La Noue, *Discours militaires*. Bâle 1587, pag. 338.

III.

IL FOSSO.

Il fosso va tra le difese più antiche, ed essendo quella di più facile costruzione, doveva essere e fu la più moltiplicata. Quindi doppio fosso avevano molte antiche città, e dal 1220 al 1450 lo troviamo a Costantinopoli, a Cariati, alla Scarperia, a Moggiano, a Fano, a Piacenza (1); Filone il militare prescrive attorno alle piazze fossi triplici a giuste distanze, e tali erano nel 1380 a Padova, nel 1448 a Caravaggio, nel 1480 a Rodi (2). Negli accampamenti romani le scarpe del fosso erano di terra, come ogniqualvolta fosse asciutto: ma io tralasciando le antiche epoche, parlerò del fosso da quando subì quelle mutazioni e quei miglioramenti che venivano consigliati e comandati dall'incremento dell'architettura militare nel XIV e XV secolo.

Era allora, come lo è tuttora, varia opinione se maggior vantaggio apportasse il fosso con acqua, o senza (3): quindi il sistema sfuggito dai difensori era dagli assedianti riputato ad essi fatale, e per ciò appunto seguìto: nel 1320 Cane della Scala assediando i Padovani in un castello con fosso asciutto, per meglio serrarli v'introdusse l'acqua (4). Allorchè i fossi, ragguagliatamente all'altezza, sono detti in considerabil proporzione più larghi in bocca che in fondo, si può argomentare con sicurezza che le ripe loro, od almeno la contrascarpa, fossero di terra: quando poi ragguardevole ne è la profondità, e le ripe loro, o la contrascarpa sola, diconsi diritte, è da supporre che fossero murati. Tali erano i fossi di Firenze ristaurati nel 1324 (5), e che già dal 1310 avevano sino a 30 e 35 braccia di larghezza in bocca (6), e per sponda interna il muro stesso della città, e la esterna di muro, come pure il

(1) Card. di Aragona, Dom. di Gravina, M. Villani, A. Gataro, Simonetta.
(2) P. P. Vergerio, Itinerari di S. Brasca e del Priore Gemnicense.
(3) L. B. Alberti, lib. IV, 3.
(4) *Hist. Cotusiorum. R. It. Scriptt.*, vol. XII, 823.
(5) G. Villani, lib. IX, cap. 256, 257.
(6) Vedasi l'iscrizione del 1310 presso Gori, *Museum Hetruscum*, vol. III, dissert. I.

fondo, siccome quelli che in quattro delle cinque parti del perimetro erano con acqua, vale a dire in tutta la porzione piana (1).

Nell'antica fortificazione le principali difese essendo le piombanti, ne segue che il muro, ossia la ripa interna del fosso, facevasi verticale, oppure leggerissimamente scarpato: la ripa esterna, per poco fosse profonda, non poteva essere di terra ad un tempo e verticale: le si dava una inclinazione, ma minima, sinchè il facile sfranare del terreno o per cause intrinseche, o per la zappa del nemico, indusse a scarparla anch'essa, e tal mutazione passata in sistema si fece stabile a misura che l'incremento delle artiglierie necessitarono lo scarpare il muro. Nel 1381 i fossi fatti a Vicenza ebbero la scarpa inclinata a circa 50° all'orizzonte (2): e nel 1451 i fossi della terra di Rivolta avevano ancor la ripa quasi verticale, ed, i Veneziani dopo curatili, determinarono ricurarli a scarpa (3).

Ai tempi stessi la stessa causa produceva che si dessero al fosso maggiori dimensioni. Larghezza e profondità erano già prima assai le condizioni di un buon fosso: quindi, migliorandosi le fortificazioni, venne di mano in mano ingrandito, e ne è frequente menzione presso gli storici del XIV e XV secolo; poscia, la rovina che nelle vecchie mura menavano le artiglierie dimostrò la necessità di grossi terrapieni, incamiciati o no, e la gran massa di terra a ciò necessaria doveva risultare dal cavo dei fossi: perciò ingrandendo la sezione del terrapieno, ingrandì ragguagliatamente quella del fosso, e più ancora quando vi si aggiunse lo spalto, o la strada alta di circonvallazione che da prima ne faceva le veci.

La ripa interna del fosso è parte del recinto o della falsabraca: quindi ne parlerò distintamente. La contrascarpa invece, dirò che fu, in quei primordi del trapasso dall'antica alla moderna fortificazione, il più delle volte rivestita di muro, per la grande utilità allorchè il fosso era con acqua, e perchè essendo verticale più difficile rendevasi il calarsi nel fondo ne' fossi secchi; furono adunque murate le sponde esterne dei

(1) *Florentinæ urbis descriptio* ad a. 1339. Presso Mansi in Baluzio, vol. IV, 117

(2) Confortus Pulex. *R. It. Scriptt.*, vol. XIII, 1255.

(3) Cristoforo da Soldo, id. vol. XXI, 869.

fossi, e ad un tempo (prevenendo in ciò le moderne palizzate delle controscarpe) ne furono muniti i cigli con ramponi di ferro per impedire il calarvisi: di tutto ciò sen'ha bella testimonianza presso Cristina da Pizzano [1], che dice parlando de' fossi, *Et anciennement les faisoient maçonner, ainsy que ung droit mur du costé de dehors, si que personne n'y peusse devaller, et avec ce y atachoient bien drus crochetz de fer et crampons agus, que on dit chaucetrappes, tout contreval, qui trop font d'empeschement aux devalans, lesquelles choses savoir je croy que assez sont comunes.* Così a Sarzana fu ordinato dopo il 1357 che ogni capitano chiamatovi dovesse nel tempo di suo governo far murare da 50 in 100 braccia del fosso [2]. Murati furono nel 1395 i fossi di Ferrara [3]: murato il fosso del Castelnuovo di Napoli fatto circa il 1448 [4], e quello del castel Sigismondo di Rimini, profondo 35, largo 100 piedi [5], e con acqua scorrevole: e murato puranche quello del castel Costanzo di Pesaro eretto circa la stessa epoca, come nella medaglia allora coniata [6], e così pure li vuole nel suo trattato il Filarete [7]. Nei citati casi i fossi erano con acqua, al che prestavansi le condizioni del terreno; quando però il suolo era in pendìo, si ricorse ad un ingegnoso spediente, ed assai utile per que' tempi che raro o mai traevasi di rimbalzo, nè usavano, come ora, le bombe: così sin dal 1357 il comune di Sarzana stabilì *ut quilibet Capitaneus murum per transversum in fovea suae partis fieri facere teneatur, ubi fuerit opportunum, ut aqua de foveis non la-*

(1) *Livre des faits d'armes*, part. II, chap. XIV.

(2) *Statuta Civitatis Sarzanæ*, rubrica LXXXIII.

(3) *Ann. Estenses. R. It. Scriptt.*, vol. XVIII, 998.

(4) *Facius, de rebus Alphonsi I*, lib. IX.

(5) *Valturius, de re militari*, lib. I.

(6) Alessandro Sforza ne richiese il disegno al Brunellesco, giusta l'Olivieri, dunque prima del 1446. La medaglia porta l'anno 1475: il diligente Olivieri ignora l'anno della fondazione, ma lo trovo nel Trattato Astrologico di Luca Gaurico, e fu il 3 giugno 1470. Dunque il Brunellesco non vi potè assistere, e forse fu il disegno suo modificato, poichè già in que' pochi lustri era migliorata d'assai l'architettura militare.

(7) MS. Saluzziano, lib. V, f.° 30. « Si muri il fosso da l'una parte e da l'altra, e quel » muro inverso la città sarà alto da terra quanto sono i merli delle mura, cioè alto braccia » tre dal piano terreno, e poi li merli: e dalla parte opposita sia solo quanto porta alto il » terreno, e non più, nè anche meno ».

batur [1], nel 1509 l'acqua fu ne' fossi di Treviso sostenuta con cataratte [2], e nei progetti per fortificare Udine nel 1527, avendo gl'ingegneri trovato differenza di livello di 22 piedi, e volendo farvi fosso d'acqua, fabbricarono in esso per tenerla sollevata (imitando le steccaie de' fiumi) alcuni sostegni, distribuiti giusta l'opportunità de' luoghi [3]: così l'acqua che era corrente, quand'anche fosse stata deviata in un punto dagli assedianti, si sarebbe trattenuta.

Però, il fosso con acqua colmavasi facilmente, non rimanendo agli assediati mezzo di vuotarlo. Giovaronsene i Francesi assalendo nel 1499 la rocca di Forlì [4], e dopo il fatto della Mirandola, i di cui fossi gelati nell'inverno del 1511 tolsero ogni ostacolo all'entrata dei Pontificii, risorse più forte il parere di tenerli asciutti. Per altra parte i fossi secchi con contrascarpa di muro presentavano agli assedianti un vantaggio del quale non tardarono a trar partito, poichè con gallerie coperte avanzandosi, foravano la controscarpa, e lì come ad altrettante cannoniere collocando lor pezzi, battevano il piede del recinto, rovinavano le casematte, impedivano l'uso del fosso togliendo quello della strada coperta, e distruggendo i ponti proibivano le sortite: così fecero gli Spagnuoli a Monopoli nel 1529 ed i Francesi a Salsa [5], e nel 1571 servironsi i Turchi di aperture così fatte per colmare il fosso di Famagosta e farvi le traverse [6]. Perciò, sin dalla metà del secolo consigliava lo Zanchi a farne sottilissimo il muro, e sufficiente appena a reggere la spinta del terreno, e prima di lui proponeva il duca d'Urbino la contrascarpa di terra [7].

Dannosissima ai difensori, benchè sotto specie di qualche comodità, sarebbe una contrascarpa proposta nel codice I da Francesco di Giorgio, e ripetuta in una figura, ch'io omisi, corrispondente all'Esempio LIV del libro V: consta di pilastri sostenenti sulle loro arcuazioni la strada

(1) *Statuta Civitatis Sarzanæ*, rubrica LXXXIII.
(2) Documento presso Federici, vol. II, 35.
(3) Palladio degli Olivi, *Storia del Friuli*, lib. III, 149.
(4) D'Autun, *Histoire de Louys XII*, cap. III.
(5) Marchi, codice Magliab., lib. III, cap LXXXII.
(6) Martinengo, *Assedio et presa di Famagosta*. Brescia 1571, pag. 3.
(7) *Discorsi militari*, f.° 15

coperta. Per tal modo sarebbe riuscito facilissimo al nemico l'aprirvi cannoniere ed occupare il fosso, senza quasi alcun incomodo dal fuoco del parapetto relativamente troppo alto.

Ai vantaggi del fosso asciutto pensossi di riunire quello speciale del fosso con acqua, cioè d'impedir le mine: si ottenne col cavarvi nel mezzo un fossetto più profondo, nel quale, quando fu possibile, si fece influir acqua. Questo bisogno era antico al pari dell'esistenza del fosso: pure la menzione sua prima è tarda assai, nè io ne conosco altro anteriore a quello cavato dai Turchi nel 1480 nel mezzo del fosso di Otranto [1], del quale però la troppa grandezza portava con sè nuovi svantaggi, e principale quello di esser tolta agli assediati la libera comunicazione pel fosso. Il sano giudizio di Francesco di Giorgio qui manifestasi di nuovo: vedansi le tavole XXXII, XXXIII, XXXIV, nelle quali egli circa l'anno 1500 segnava la cunetta in quel modo che fu poi fatta e creduta cosa nuova mezzo secolo dopo. Oltre il raccogliere le acque sorgenti e le piovane, profondavasi talvolta la cunetta sino a tagliare le gallerie delle mine nemiche: così adoprarono i Francesi assediati nel 1553 nella terra della Cisterna in Piemonte, cavando a tal fine un fossetto quattro piedi largo, pel quale scopersero i minatori e li distrussero [2]. Fra gli antichi nessun monumento, nessuno scrittore c'insegna che conoscessero la cunetta: vi supplivano imperfettamente con una fossa di sezione triangolare che dalla forma chiamavano *Fastigata* [3], e raccoglieva le aqcue nell'angolo inferiore. Fu questa riprodotta

(1) Galateo, *Successi de' Turchi in Otranto*, pag. 77. È certamente di data anteriore un fossetto scavato nel fosso di Alessandria, e mentovato nel libro VII dello Statuto: *Statutum est . . . . . quod faciat fieri unum fossatum per medium fundi fossati civitatis Alexandriæ a porta Rezolia usque ad Carrariam, per quem ducatur aqua bealis etc.* Ma con tutto ciò non era una cunetta, poichè era fatto a fine di agricoltura, non di fortificazione, e non correva che in un tratto del fosso. Dello stesso genere era quello da Porta Ghibellina a Porta San Simone in Firenze: *In fovea civitatis . . . . . . remaneat aliquis rivulus per quem aqua decurrens labatur etc.* E ciò all'anno 1294 (*Regesta Florentina*). Però questi fossetti raccogliendo li scoli, dovevano di per sè far nascere l'idea delle cunette nei fossi delle fortezze.

(2) *Mémoires de Villars*, lib. IV, pag. 261.

(3) Hygini Gromatici, *De Castrametatione*. Una ne fu scoperta nel 1839 nel castello romano di Heidenberg in Nassovia, ed è come i fossetti de' quali nella fortificazione moderna si circondano i cofani o tamburri

nel libro inedito di Bernardo Puccini scritto nel 1558 (1), dove la cunetta si presenta naturalmente partendo il fondo del fosso dal piede della cortina in piano inclinato e andando ad incontrare ad angolo retto la contrascarpa anch'essa inclinata considerabilmente: metodo imperfettissimo. Richiama pur anche la fossa fastigata quella proposta circa il 1545 da G. B. Bellucci, la quale offre nella sezione del fondo un triangolo isoscele, lungo 45 braccia il lato maggiore, larga in bocca la cunetta 8 braccia: quest' autore chiama fossetto la cunetta (2), il Marchi la dice conca (3). Pasini nel 1579 la prescrisse di sezione triangolare pel fosso che circonda le controguardie (4).

Altra difesa del fosso erano le carbonaie o buche di lupo, le quali consigliate da Filone, usate da Cesare, furono adoprate sino a' tempi nostri nella fortificazione permanente come nella campale. Ne rinacque l'uso circa il mille, come per infinite testimonianze presso Muratori, Ducange, e Carpentier: quelle ne' fossi del castello di Saphet, fatto nel 1263, vi sono dette fosse coperte (5). Cavavansi ne' fossi con gran bocca, ed erano cilindriche, o cubiche, o coniche, o piramidali: cubiche sono quelle al f.° 67 del ms. del Santini, sparse in gran numero attorno ad una rocca: cubiche e cilindriche in due codici dell'autor nostro. Siccome poi si ha memoria di carbonaie edificate e demolite (6), così bisogna supporre che per maggior solidità fossero talvolta rivestite di muratura. Usolle nel 1430 Paolo Guinigi in campagna contro i Fiorentini, nascondendovi suoi balestrieri (7), e servissene Francesco di Giorgio per minar il fosso, come dimostro discorrendo delle mine. Nelle moderne piazze fu usata la carbonaia singolarmente ne' baluardi ad orecchione, comprendendovi lo spazio tra il fianco ritirato ed il prolungamento sulla cortina della tangente o della faccia dell'orecchione, a difesa delle

(1) *Trattato di Fortificazione*, pag. 10. Dà però anche cunette di sezione trapezia.

(2) *Trattato della Fortificazione*, ms. degli archivi di Corte di Torino, cap. III e XXVI.

(3) Cod. Magliabechiano, lib. IV, cap. III.

(4) *Discours sur plusieurs points de l'architecture de guerre*, pag. 68.

(5) *De constructione Castri Saphet* presso Mansi.

(6) *Annales Aretini* ad a. 1200. Carta del 1188 presso Fioravanti, *Antiqui Rom. Pontificum Denarii*, pag. 9.

(7) *Storie di G. Cavalcanti*, lib. VI, cap. XVII

piazze basse: primo ad applicarle in questo punto (però contro la zappa del nemico giusta la difesa ed offesa d'allora), fu l'autor nostro, che ne fornisce esempi alle tavole XXXII, 3, XXXIII, XXXIV, XXXV, 1. Tuttavia l'uso ne fu propagato più tardi. Prima dell'anno 1600 furono fatte ne' fossi della cittadella di Torino, ed il Busca che le chiama pozzi del fianco, già ve le segna (1). In epoca anche più recente furono dette diamanti; nomi tutti tratti dall'analogia della forma.

Di un altro modo di difendere il fosso ed il piede del recinto parlerò all'articolo del Barbacane, poichè a questo si riferisce. Nel sistema di fortificazione di Nicolò Machiavelli, scritto circa il 1519, vuolsi che il muro termini senza alcun fosso sul piano della campagna (2): questo sistema a ragione sin d'allora impugnato da molti, aveva per altro, giusta la difesa di que' tempi, anche i suoi buoni vantaggi, de' quali non ne seppe vedere pur uno il conte Algarotti, che nelle sue lettere militari, e specialmente nella XVIII, pretese scusarlo e difenderlo. Non è qui luogo di esporre il bene ed il male che possano essere nel sistema del Machiavelli, riserbandomi a trattarne qualora mi sarà dato di mandar alla luce la storia dell'architettura militare in Italia: solo dirò che a quei tempi usò molto, che il Marchi ne parla nel codice Magliabechiano, e che sullo scorcio del XVI secolo Jacopo Soldati ingegnere di molto grido, espose che se a Casale ed a Vercelli vi fosse stato un simil fosso (nel 1555) non se ne sarebbero i Francesi impadroniti, e per tal modo si difese in Santià Lodovico Birago contro il duca d'Alva (3). Certo che lodevole non è quel sistema, ma anzi tutto, mi sia lecito dire che non fu compreso, poichè non consiste tanto nell'omettere il fosso esterno, quanto nel fare un fosso interno, e ciò consigliava il Machiavelli perchè nel 1499 sapevalo con buon successo praticato in Pisa (4): ed essendo il fosso parte indispensabile della fortificazione, anzichè farne uno esteriore ed uno interiore, egli per economia si ristrinse a quest'ultimo solo.

(1) *Architettura militare*, cap. XXXVIII, LVIII. Jacopo Soldati in un suo ms. discorso li chiama fossi ciechi.

(2) *Arte della guerra* Firenze 1782, lib. VII, pag. 362

(3) Discorso di Jacomo Soldati ms.

(4) Guicciardini, lib. IV, cap. IV.

In molte figure di Francesco di Giorgio, e specialmente in quelle rappresentanti casematte con caponiere nel fosso, la controscarpa vi è segnata di lievissimo pendìo, come praticasi ora per quelle fortezze che fanno uffizio di campi trincerati. Nel 1509 il presidio di Padova, la qual città era allora cinta di doppio perimetro di terrapieno, saliva alle mura esterne per la scarpa che era dolcemente inclinata [1]: questa scarpa del muro esteriore rappresentava adunque la controscarpa del fosso interno in lieve inclinazione.

Una difesa che nasce dai fossi con acqua è quella dei bacini d' inondazione: sono questi di remota antichità ne' paesi che vi si prestano come nell' Olanda ed in Lombardia, ove uno ne fu praticato a Treviso nel 1509, uno tentato a Modena nel 1527, ed un altro reso praticabile a volontà attorno a Ferrara all'epoca stessa: però, come di cosa anteriormente sistemata, fu primo forse a parlarne il Marchi. Usarono anche in modo offensivo per mano degli assedianti onde vieppiù cingere una città, ma in tal caso non poteva spettare all' arte dell' ingegnere, essendo solo vantaggio di opportunità nel terreno.

IV.

I RIVELLINI.

Filone il militare consiglia che avanti alle porte s'innalzino edifizi per far sicure le sortite, e difender quelle dal fuoco lanciato e dai proietti nemici. Negli accampamenti romani munivansi di una difesa a segmento di circolo, detta *Procestre* e *Clavicula*, e descritta con raggio di 30 piedi [2]: richiama le mezze lune usate nel secolo XV. Nessuno scrittore (poichè Filone non parla delle figure loro), nessun rudere antico indica clavicole angolari, sino a Landolfo seniore, il quale parla di queste difese (da lui in poi dette Antiporti ed Anteportali) fatte, dic' egli, dagli antichi Romani ad ognuna delle sei porte di Milano, altissime e

(1) *Cælii Rhodigini. Antiquarum lectionum*, lib. V, cap. I.
(2) *Hygini Gromatici*, *De castrametatione*.

di pianta triangolare [1], e ciò all'anno 896. Quindi descrivendo l'assedio messo a quella città nel 1037 da Corrado imperatore, ne riparla dicendoli Antiportali, che stavano avanti alle porte ed erano triangolari [2]. Sì lontani principii hanno adunque i Rivellini, da non pochi tenuti invenzione del secolo decimoquinto. Landolfo ed il suo seguace Gualvano Fiamma, sono invero scrittori sforniti di critica, ma al primo non si può negar fede quando parla delle guerre dell'undecimo secolo combattute lui vivente, nè dic'egli che le fortificazioni di Milano siano opera de' tempi suoi, ma più antiche, e certo anteriori al mille. Solo non devesi credere che quegli antiporti fossero opera dei Romani, poichè le antiche mura avevanle distrutte Goti e Borgognoni sino dal 539 [3].

La parola Antiporto, non latina in origine, foggiata bensì alla latina, si definisce da per sè. Collocato avanti alle porte, ebbe in pianta figure differenti: fu semicircolare, e più solitamente quadrangolare, ed altre fiate pentagono, ed anche semplicemente triangolare, come dianzi fu detto. Codesti ultimi Antiporti assunsero ben presto in Lombardia nome di Rivellino, o provenga dal bergamasco *rivolo* significante un'altura di difficile salita [4], o dal latino *revellere* [5], quasi parte revulsa dal corpo della piazza: infatti, in alcune antiche carte leggesi *Revellinus*.

Antiporto è vocabolo che trovasi specialmente adoperato dai Toscani; ma siccome questa difesa, coprendo la porta, faceva anche ufficio di rivellino [6], così ne dirò brevemente che dal 1314 ven'erano alle porte di Lucca [7], e nel 1325, 26, 37, 42 sene trovano mentovati a Modena, Pistoia, Monselice, a tutte le dodici porte ed al pubblico palazzo di Firenze [8]: nel 1336 già ne era munita Pisa [9]. Però che talvolta sotto nome di antiporti fossero veri rivellini, me lo fa dubitare il leggere di uno del castello

(1) *Historia Mediolanensis* ad a. 896. *R. It. Scriptt.*, vol. IV.
(2) *Idem* ad a. 1037. Gualvano Fiamma, cap. CXLIII, CXLV nel vol. XI.
(3) Giulini, *Memorie di Milano*, lib. VIII.
(4) Caccia, *Trattato di fortificazione sopra la storia di Bergamo*, capo VI.
(5) Galileo, *Trattato di fortificazione*, capo VII.
(6) Ebbe anche nome di Chiostro e Chiuso, e ne riparlo all'Articolo VII, pag. 238.
(7) Mansi, Aggiunte al Baluzio, vol. II, 448.
(8) G. Villani agli anni cit. *Florentinæ urbis descriptio* in Mansi, vol. IV, 117.
(9) Frammenti Pisani. *R. It. Scriptt.* vol. XXIV., 672.

di S. Barnaba a Pistoia nel 1343 (1), che era cinto di fosso e munito di ponti.

Dei rivellini si ha sicura notizia sin dal 1323, nel qual anno due ne costrussero i Guelfi Genovesi alla torre loro del Faro (2): un altro, nel 1329, è mentovato in una rocca nel Senese, ed era cinto di barbacane (3): nel 1357 già esisteva un rivellino nel castello di Saluzzo (4).

Nel secolo seguente, migliorandosi l'architettura militare, si fa vieppiù frequente ricordo dei rivellini, de' quali trovasi avere nel 1404 i Padovani munite le teste di un ponte (5). Brescia assodiata nel 1438 dal Visconti, era difesa da più rivellini di varia grandezza (6): Francesco Sforza ne munì nel 1443 le porte della città di Fano (7), e di quest'anno uno me ne indicò cortesemente il chiar. prof. cav. Bartoloni, già esistente in Falcinello di Lunigiana. Io aveva congheitturato essere stato il rivellino del forte di Sarzanello edificato dal 1420 al 1450, ed il lodato prof. Bartoloni venne a sostegno della mia opinione con un atto del 1441, in quello appunto tenuto (8): le faccie sue sono formate da un muro grossissimo, e l'interno è scompartito in abitazioni e magazzini.

Vuoto anch'esso e colla strada di ronda sorretta da archi, doveva essere il rivellino di Piombino, del quale a lungo parla la storia di quell'assedio del 1448 (9): tale doveva essere pure un rivellino sull'Arno a Pisa, terrapienato solamente nel 1529 (10), e di *Rivellini vacui e pieni* parla Francesco di Giorgio nel trattato suo I.

Avevano generalmente questi rivellini figura di triangolo, benchè non mancassero quelli semicircolari, de' quali uno assai bello è quello eretto circa la metà del XV secolo nella rocca di Nola dal conte Raimondo

(1) *Storie Pistolesi* al 1343. Firenze, 1733, pag. 257.
(2) Giustiniani, *Annali di Genova*, lib. IV.
(3) *Croniche Senesi* di A. Dei. *R. It. Scriptt.* vol. XV, 87.
(4) Muletti, *Storia di Saluzzo*, lib. IV, pag. 6.
(5) Croniche di A. Gataro. *R. It. scriptt.*, vol. *XVII*, 893.
(6) Cristoforo da Soldo, id., vol. XXI, 799, 804.
(7) Simonetta, *Vita Fr. Sfortiæ*, lib. VI.
(8) Lettere del prof. Bartoloni nel nuovo giornale Ligustico pel 1838. Tomo II, fasc. V.
(9) « E sotto un arco grande fu nascosta Del rivellino » (Ant. degli Agostini. *R. It. Ser.*, vol. XXV, 352). Fors'anche era come quello della fig. 1. tav. XXIV.
(10) Gaye, *Carteggio d' Artisti*, vol II, 187.

Orsino [1], ed era vuoto esso pure; due rivellini di pianta semicircolare sono disegnati dal Ghiberti circa l'anno 1500 [2], e tali ne trovo segnati nelle antiche piante di Crema, Brescia e Parma [3]. Furono perciò distinti giusta la figura loro, ed il Filarete parlandone, nota il rivellino consueto dicendolo in Triangolo [4], il qual nome doveva a que' tempi essere comune anche in Francia, poichè tra i precetti che dà Giovanni de Beuil circa le operazioni d'assedio, leggesi: *Et s' il y a quelques tours, ou Triangles les battre et abattre le plus qu' on peult* [5]: sono poi questi rivellini quegli stessi che dall' autor nostro diconsi talvolta Rivellini Acuti [6], e corrispondono al nostro rivellino semplice, mentre da quelli semicircolari venne a questa opera esteriore il nome di Mezzaluna. Il rivellino del castello di Pesaro figurato nel bel medaglione del 1475, è triangolare, però leggermente convesse le faccie dove unisconsi colla gola: seppure non fu questa una licenza dell' incisore, poichè in altra medaglia il triangolo rettilineo è perfetto [7].

Nello stesso periodo di tempo troviamo più altri rivellini innalzati nelle città d' Italia, come uno a Siena nel 1471 [8], uno nel 1483 al porto di Pesaro [9], uno ven' era avanti alla torre maestra di Osimo, allorchè questa città fu assediata nel 1487 [10]: nel 1494 i Bolognesi per cautela contro le truppe del re Carlo VIII, ne fecero a ciascuna delle porte della città loro, a difesa de' ponti levatoi [11]: ne era munita Novara assediata nel 1495 dalla lega Italiana [12], e nell' anno stesso

(1) Ambrosii Leonis, *Antiqq. Nolæ*, lib. II, cap. VIII.

(2) *Architettura* ms., f° 78, 79.

(3) *Raccolta di piante di fortificazioni del cap. Francesco Marchi*, cod. Saluzziano dal Magliabechiano.

(4) *Trattato di Architettura*, ms. Saluzziano, lib. V. « Altro non resta se non gli antiporti..... e si farà di fuori uno rivellino in triangulo, alto solo braccia dodeci, merlato e imbeccategli ».

(5) Le Jouvencel, *Gouvernement économique*, chap. XVI, ms.

(6) Lib. V, Esempio XLIII.

(7) Presso Litta, *Famiglia Sforza*, tav. I, 2, 4.

(8) *Diari Senesi. R. It. Scriptt.*, vol. XXIII, 774.

(9) Olivieri, *Memorie del Porto di Pesaro*, pag. 50.

(10) Rosmini, *Vita del Trivulzio*. Documenti pag. 173.

(11) *Annales Bononienses. R. It. Scriptt.*, vol. XXIII, 912.

(12) Rosmini, l. cit, pag. 228.

Ercole d'Este li aggiunse alla nuova fortificazione di Ferrara [1]. Nel 1479 uno ne fecero i Parmigiani al capo interno del ponte sul fiumicello Parma [2]. Però il più importante di tutti è il rivellino edificato avanti alla porta maggiore del castello di Milano rifatto da Francesco Sforza nel 1450: è pentagono ed ha l'angolo del fianco colla gola di circa 57°; se l'ingegnere, che lo eseguì avesse pensato ad unirlo alla cortina, od a staccarlo di poco, sarebbe stato il primo inventore de' moderni bastioni, cioè il fondatore della odierna architettura militare. Così è rappresentato in una antica stampa in legno, figurante una veduta cavaliera di quel castello.

Francesco di Giorgio nel suo trattato I scritto circa il 1464 (f.¹ 1, 2, 3) disegna in molte fortezze i rivellini: sono essi per lo più triangolari affatto, pochi hanno un lieve principio di fianchi, e pressochè tutti fianno parallelamente alla gola e sulla sua prolungazione, da un lato solo, un brevissimo distacco (che sarebbe di circa m. 2,50) per facilitare la gittata del ponte da esso alla campagna sotto il fuoco del fianco: questi, con denominazione desunta dall'architettura civile, li chiamavano rivellini inginocchiati; i ponti poi facevansi con tavole semplicemente colcate su due travi, e senza chiovatura, per togliere, bisognando, il passo [3]. Degno d'attenzione è il forte pentagono regolare figurato al f.° 4 del codice I, nel quale sopra due angoli opposti largamente smussati, sono collocati due rivellini di dimensioni grandi assai (essendone la gola tra $^1/_5$ ed $^1/_6$ della diagonale del recinto), pentagoni, e coi fianchi quasi eguali alle faccie e perpendicolari alla gola: tali insomma che si torrebbero per baluardi isolati se l'autore non li avesse notati colla parola *Rivelino* inscrittavi. La lunga descrizione che dei rivellini ci fa nel trattato I, termina colle parole: « E questi rivellini » inginocchiati sieno, e nella loro inginocchiatura la porta è da fare, » cioè nel suo fianco, acciocchè dalla fronte del ciglio coperta sia. E » sieno dalla parte della rocca tutti aperti, che 'l tutto d'in sulla rocca

(1) *Diario Ferrarese. R. It. Scriptt.*, vol. XXIV, 331

(2) *Diarium Parmense.* Ivi XXII, 312.

(3) Cesariano, *Comenti* al lib. I, cap. V di Vitruvio.

» veder si possa ». L' Alberti ed il Valturio non parlano di questa opera esterna.

Nel trattato III, che ora vede la luce, troverà l'osservatore escluso affatto l'antiporto a mezzaluna: però il più delle volte non essere che un rivellino semplice. Bensì assai ragguardevoli, siccome quelli che richiamano gli anzi descritti al forte pentagono, sono quelli figurati alle tavole XXIII, 1, e XXV, 2 ove i fianchi sono perpendicolari alla gola, e lunghi circa $^2/_3$ delle faccie. Nelle tavole XXXII, 3, e XXXIV già eccedeva foggiandoli a guisa di tre bastioncini, ossiano torri bastionate basse e compenetrantisi ad angolo retto: il quale sfoggio di parti a danno della figura, della solidità e dell' area della piazza d'armi, e quindi affatto riprovevole, è vieppiù grave alla figura 3, tav. XXVIII. Fors' egli volle però con questi disegni, anzichè un rivellino, figurare un fortino staccato nel fosso, difeso nelle sue brevi cortine da un quarto di torrione tondo faciente ufficio di orecchione, come nell' ultima citata figura.

La forma triangolare de' rivellini sperimentata vantaggiosa fu trasportata ai fortini di campagna, detti allora Bastioni. Parla il Sanuto di due bastioni « in triangolo, di marmo, con muraglie grosse piedi venti » fatti dai Veneziani nel 1482 (1). Uno simile ne faceva sulle alture d'Asti nel 1496 il Magno Trivulzio, ed era veramente un fortino, descritto per « uno bastione ovvero revellino de preda..... de lunghezza tanto » quanto è il tirare uno sasso de mane, et de groseza de diece qua- » drelli cum tri torrioni fortissimi che batteno per fiancho denanti in » tutta bellezza e fortezza (2) ». Ecco adunque il rivellino nel valore di bastia. Nè mancò chi lo impiegasse pure come sinonimo di recinto e di falsabraga: onde cautamente vanno letti quegli scrittori, e singolarmente i non militari, che ne fanno menzione. Per figura, paiono fortini lungo la marina, anzichè rivellini, quelli fatti a difesa del porto e ripe di Ancona nel 1481 dall' ingegnere Pietro Amoroso (3); nelle manoscritte

(1) *Comentari della guerra di Ferrara*. Venezia 1829, pag. 54.
(2) Rosmini, *Documenti*, pag. 238.
(3) Saraceni, *Notizie di Ancona*, pag. 280.

memorie di Francesco Baroni leggesi [1] che la torre ottagona dai Fiorentini fatta a Porto Pisano nella seconda metà del XV secolo, aveva attorno un rivellino dalla torre discosto 6 braccia (m. 3,50), le quali parole indicano un recinto ossia antemurale, e tale è veramente detto da Jacopo da Volterra, che visitò quella torre nel 1481 [2]; Luigi de Avila descrivendo le fortificazioni della città di Wittemberga, la dice circondata sul fosso da un rivellino di muro [3], il quale non poteva essere che una falsabraga. Nel 1499 il d'Autun chiamò rivellino la rocchetta di Forlì, e nel 1600 il Busca intese collo stesso nome il muro a feritoie per tutela delle piazze basse.

Nel codice atlantico Ambrosiano trovansi disegnate da Leonardo da Vinci alcune figure di rivellini assai male riprodotte dal Venturi: le massime ch'egli vi annotò di suo pugno, siccome quelle che comprendono l'intiera teoria d'allora circa quest' opera importantissima, meritano di essere testualmente riferite: « Quanto il rivellino sia più distante alla » sua fortezza tanto più serà percosso — Tutte le obbliquità delli ismussi » dell'argine di fore, e similmente de' rivellini sono riguardatori delle » bombardiere delle loro fortezze — Il rivellino, scudo della fortezza, » debbe essere sempre difeso da essa fortezza — Conchiusione fatta: » ogni rivellino che non sia tutto in circuito alla fortezza po'essere » offeso dentro di sè » Pel qual ultimo articolo bisogna osservare che le piante delle fortezze, alle quali questi suoi rivellini si riferiscono, essendo quadrate, rimane facile dal ciglio della controscarpa di due lati paralleli del quadrato scoprire il rovescio de' rivellini triangolari o semicircolari, ma che supposto il rivellino *tutto in circuito*, come quelli dianzi citati di Porto Pisano e di Wittemberga, la cosa si rende impossibile di per sè stessa; due disegni egli aggiunge, stampati dal Venturi [4], in uno de' quali il rivellino è parte di circolo e protetto da tiri tangenti, nell' altro pare che abbia voluto disegnare un rivellino triangolare, e per tale stampollo il Venturi; però nel codice è accen-

(1) Presso Targioni, *Viaggi in Toscana*, vol. II, 347.
(2) *Diarium Romanum. R. It. Scriptt.*, vol. XXII, 142.
(3) *Comentario della guerra di Germania* nel 1546, 47.
(4) *Essai sur les ouvrages physico-mathématiques de Léonard de Vinci*, fig. XI, XII, p. 36.

nato sì confusamente che poco se n' intende. Lo scopo di questa opera esteriore è anche dato dal Machiavelli, scrivente circa il 1519 (1): « È » savio partito fortificare l' entrate delle terre e coprire le porte di » quelle con rivellini, in modo che non si entri o esca della porta per » linea retta, e dal rivellino alla porta sia un fosso con un ponte ».

Nel secolo XVI vieppiù fecersi frequenti i rivellini, onde io tralascierò di notarli : fors' anche già incominciavasi ad innalzarli e ripeterli ad ogni cortina, se io vedo chiaro in alcune parole del Cesariano laddove parla di rivellini, che circa il 1520 sarebbersi dovuti fare attorno a Milano (2). Mancava alla loro perfezione di farne concordare le linee con quelle della magistrale e del fosso: ciò fece il Marchi, del quale vedansi le tavole 2., 59, 90 dell' edizione romana: ed è noto che i disegni suoi avevali il Marchi compiti prima del 1550. Circa l'epoca stessa Galasso Alghisi adattolli ad ogni poligono (3); taccio di altri. Eppure leggiamo presso scrittori italiani essere stato le opere esteriori inventate da Maurizio di Nassau nelle guerre olandesi del secolo XVI cadente. Perciò voglio aggiungere che in un disegno inedito di Leonardo da Vinci, nel codice atlantico Ambrosiano, è rappresentato un forte quadrato, coperto ogni lato da un rivellino triangolare : quindi per ciascheduno di questi, perpendicolarmente al mezzo di ambedue le faccie sono collocati altri rivellini minori, col lato posteriore parallelo alle rispettive faccie : dodici rivellini in tutto. Questo disegno oltre il presentare una lontana idea delle controguardie, indica assai chiaramente (benchè manchi il profilo) che si era pensato ad opere esteriori alte e basse, dovendo necessariamente il rivellino maggiore comandare i minori, come era desso comandato dal corpo della piazza. Ancor prima di Leonardo aveva rappresentati Francesco di Giorgio (tav. XXXV, fig. 3) i rivellini collocati nel fosso di una cortina a tanaglia, appunto come molto tempo dopo fece poi l'Alghisi dianzi citato.

Dagli antichi rivellini semicircolari ne venne il nome di Mezzaluna, che fu dato a quelli moderni di tutt'altra forma, e già trovo mentovata una

(1) *Arte della guerra*, lib. VII.
(2) Comentari al capo V, lib. 1 di Vitruvio.
(3) Vedi Memoria I, Articolo XXXIII.

Mezzaluna nelle fortificazioni fatte nel 1537 a Corfù dal Sanmicheli e da altri senz'ombra dell'antica architettura militare (1), come le Mezzelunette erano già prima state prescritte dal capitano Della Valle (2).

V.

LE CASEMATTE.

Le Casematte delle quali qui parlo differiscono dalle moderne. Ora così sono chiamate le cannoniere coperte: nel XV secolo invece, e nei primi lustri del seguente, davano questa denominazione a quegli edifizi isolati che avevano analogia coi nostri cofani e tamburri: formavano un corpo staccato o sporgente, quasi una torre mozza, di pianta rettilinea o curvilinea, talvolta appoggiate al muro della piazza, tal altra sulla sommità delle torri, od isolate nel fosso, per la cui difesa furono specialmente impiegate. L'origine loro, come sono rappresentate nella tavola VI, non è altro che la felice applicazione della macchina detta *Vinea* dai Romani, e Gatto (*Cattus*, *Gatta*) ne' tempi bassi, al muro o ad un piantato stabile, onde avere sicura la comunicazione. Vere casematte ambulanti erano que' Gatti, che aprivano la strada alle torri incastellate, avanzantisi a combattere i difensori del parapetto. Assalitori e difensori impiegaronli con grande artifizio nell'assedio di Crema del 1159: gl' Imperiali per far libero l' approccio de' castelli di legno, gl' Italiani collocandoli sulle mura come difesa coperta (3).

Circa lo stesso tempo pare avesse principio una specie di navi, delle quali, come di navi da guerra, è frequentissima menzione negli scrittori raccolti dal Bongars, e durarono sino al secolo decimosesto. Erano coperte di tetto incoiato, e fornite di feritoie (4): cosicchè erano nelle guerre di mare ciò che i gatti in quelle di terra. Ragionevole assai sarebbe l'ap-

(1) *Descriptione di l'isola et terra di Corfù ec.* nel 1537. Codice Ambrosiano, copiato, a quanto parmi, dall'originale scritto da Francesco Maria I Duca d'Urbino.

(2) *Il Vallo*, libro I, capo V.

(3) Morena, *R. It. Scriptt.* vol. VI, 1045. Radevicus Frisingensis, lib. II, cap. LIX.

(4) *Bernardi Thesaurarii liber de acquisitione Terræ Sanctæ*, cap. CXLVII ad a. 1187.

porne l'invenzione al primo popolo marittimo di que' tempi, dico ai Veneziani, ai quali certamente è dovuto il miglioramento se non altro di coteste Vinee da mare, che sin dal principio del XIV secolo assumono nome di Casematte, sul quale non è a dire quante strane etimologie fossero sparse dagli scrittori a noi più vicini, sino a derivarlo dal greco; però avrebbe bastato l'osservare che questa parola, lombarda anzichè toscana, togliesi per significare una cosa il di cui uso ed il cui aspetto differiscano dall' uso e dall' aspetto suoi soliti: così, pelo matto diciamo la prima lanugine del mento, oro matto per opposto all'oro brunito, e fu detto Casamatta questo edifizio guerresco che richiamava più che altro la forma di una casa, però senza che casa fosse. I Veneziani poi, accorciando all'uso del lor dialetto la prima parola, e tralasciando la doppia, lo volsero in *Cà-mata*, e sotto quest'aspetto ne abbiamo menzione antichissima presso Marin Sanuto Torsello, dove parlando delle navi necessarie all' esercito conquistatore di Terra-santa, vuole che: *aliqua sint incamatata*, *seu barbotata tali modo quod homines praedictorum* (*navigiorum*) *non timeant lapides machinarum* (1); le quali parole ne insegnano ancora come le casematte e le barbotte fossero colle debite mutazioni volute dall' uso terrestre o marittimo, una cosa sola. Che poi la Camata sia lo stesso che la Casamatta, è fatto certo dalle parole di A. Dandolo e del Chinazzo laddove parlano della pace firmata nel 1373 tra Veneziani e Padovani, poichè il primo citando il testo latino del trattato dice che in un dato caso sarebbero obbligati i Padovani a restituire *Casa-matta districtus Serravallis* (2), ed il secondo nota che la clausula portava *la chiusa di Quero et il passo della Camatta* (3). Che fosse puranche nelle venete provincie di terraferma antica questa parola, è provato da un passo del trattato de' feudi del patriarca d'Aquileia, ove all'anno 1400 è notato come ribelle di quella sede un Francesco Casamatta Toppono (4). Camatate chiama pure A. Redusio le galere genovesi armate ne' canali di

(1) Lib: II, part. IV, cap. VII. *Liber secretorum fidelium Crucis*, scritto nel 1321. In una carta del 1226 presso Muratori (*Antiqq. Italicæ*, *Dissert.* XLVI) è mentovata la Fossa Matta nel Bolognese.

(2) *Chronicon Venetum. R. It. Scriptt.*, vol. XII, 441.

(3) *Della guerra di Chiozza.* Ivi XV, 707.

(4) *Antiqq. Italicæ medii ævi*, vol. I, 646.

Chiozza, cioè coperte di cuoio e fornite di artiglierie a fuoco [1], ed incamatate dice Marin Sanuto al 1421 le cocche dello Spinola [2].

L'antico artificio de' gatti passò quindi col nome moderno nelle guerre terrestri, e ne' primi lustri del XVI secolo Nicolò degli Agostini chiamava casematte i gatti che s'adopravano dagli assedianti [3], e già almeno un secolo prima erano stati fatti carri da battaglia, coperti ed a feritoie, detti carrimatti, e messi in uso con tal nome dai Veneziani [4], poichè ignoriamo qual nome avessero carri simili fatti dagli Scaligeri. Pure i mantelletti forati a feritoie, i domicili e le locuste si appressano ai carrimatti (dico agli antichi troppo differenti dai nostri), de' quali si ha sul cadere del secolo XV una sufficiente descrizione dall'Allegretti laddove dice che eransi fatti in Siena « due carri coperti o vero casematte da » menar per la terra, da offendere con li archibusi ed altre artiglierie, » ne' quali sariano stati dentro circa dodici persone [5] ». Li consigliò e li descrisse nel 1525 il conte di Porcia [6], e ne diede la figura, come di cosa nuova, nel 1610 il Mongomery maestro di campo del Duca di Savoia [7]. Le casematte sulle torri dovevano trarre origine dalle coperture piramidali o coniche che sopra di esse alzavansi collo scopo di riparare i difensori dai proietti piombanti dei nemici.

Chi sia stato primo a fare stabili le casematte non mi fu dato trovarlo. In Francia usarono col nome di *Maisonettes*, e nel 1430 ne innalzarono i difensori di Compiègne nel fosso di un loro Bollwerk, ed erano di legno, ad uso delle guardie [8], e dai casotti di queste probabilmente imitate. A Bray-sur-Seine eranvi nel 1437 dei Bollwerk e *Moineaux* [9].

(1) *Chronicon Tarvisinum* ad a. 1379. *R. It. Scriptt.*, vol. XIX, 773.

(2) *Vite de' Dogi di Venezia.* Ivi XXII, 939.

(3) *Guerre horrende d'Italia*, Canto XV.

(4) Cristoforo da Soldo al 1461. Ivi XXI, 896.

(5) *Diarî Senesi* al 1495. Ivi vol. XXIII, 848.

(6) *De re militari*, lib. II.

(7) *La milice.* Paris 1610.

(8) *Chroniques de Monstrelet*, vol. II, f. 60. Il comandante di Compiègne *avoit fait au fonds des fossez d'iceluy boulevert de petites maisonettes de bois, ou ses gens se tenoient pour faire leur guet, moult subtilement faites et composées.* Il Busca le dice molto usate da principio dai Francesi e dai Tedeschi.

(9) *Histoire d'Artus III Duc de Bretagne.* Presso Petitot, vol. VIII, 198.

ma questi dovevano essere come piccoli *bollwerk* elevati tra due torri incontro alla cortina, col nome stesso che poscia ebbe una specie di piatteforme (1), poichè stavano dentro un fosso con acqua; però presto ebbero i *Moineaux* in Francia significato di casematte all'antica, poichè prima dell'anno 1500 Roberto di Barsat consigliava di fare *des moineaulx dedans les foussez pour batre au long, qui seront hors du danger de baterie, et dehors des boulleverts bien faitz et bien fors* (2): e nel 1552 il castello di Lanzo fu dagl'ingegneri imperiali munito di un fosso profondo mezza picca, fiancheggiato da due *moineaux* (3). Io credo che fossero piuttosto casematte, ma forse furono anche piatteforme o rivellini. La forma di tali casematte nelle città di Francia non la conosco: ve ne furono delle piramidali, ma ciò fu in epoca posteriore assai, poichè il Castriotto che le vide circa il 1550 le descrive appoggiate alle punte dei baluardi (4): adunque queste casematte non erano anteriori all'anno 1530, ed erano probabilmente opera d'ingegneri italiani. Fra gli scrittori che abbiano descritte le casematte, non incontrai alcuno anteriore a Francesco di Giorgio, il quale chiamolle capannati per una chiara similitudine (5). Ne aveva parlato nel codice I, f.° 5, senza attribuire loro denominazione alcuna particolare, come si fa per cosa novellamente ideata. « Possonsi ne' fossi fare alcune occulte difese nelle » loro bassezze, ovvero infra gli angoli, acciocchè due faccie difendere » possino. E questi fatti sieno in più varie forme a guisa di chiocciole, » ovvero d'acuto mantelletto. Anche capannati a testudine, capannati a » guisa d'acuta piramide, sotto vacui, colle basse difese, e in essi » dalla rocca le entrate: formati di grossissime e perfette mura ». Ag-

(1) *Dictionnaire militaire par M. A. D. L. C.* Dresda 1751.

(2) *La nef des batailles avec le chemin de l'ospital par Robert de Barsat Seigneur d'Antresgues et S.t Amand etc.* Opuscolo di poche pagine stampato a Lione nel 1502 ed a Parigi nel 1525.

(3) *Mémoires de Montluc*, vol. I, 282. Un caso simile è quello della fig. XXIV, 1.

(4) *Fortificazione*, lib. I, cap. IX.

(5) Nel codice Senese di macchine, composto circa il 1470, disegnando al f.° 25 un mantelletto conico ed uno piramidale, aveva scritto: « Modo di capanne edificate di travi accostandosi a le mura a dispetto d'altri ». Quindi al capo IX, lib. V dello stampato dice: « la quale difesa essendo in forma di capanna è parso chiamarla capannata ». Il nuovo nome non fu però accolto da verun altro scrittore. I capannati sulle torri presentavansi da sè stessi, bastando a ciò, che fosse resa solida la copertura loro in legname.

giungendo tutte le figure che ora vedono la luce. Nel libro V, cap. VI dello stampato, li dice: « difesa nuovamente inventata, e trovati per » resistere alle bombarde »; ed al capo IX aggiunge chiaramente essere i capannati cosa di sua invenzione. Pure, avendo luogo i sovra citati anteriori esempi di Francia, diremo che egli non conobbe ciò che già prima erasi tentato: ad ogni modo, fa mestieri supporre che rapidamente siasi propagato l'uso di questa difesa, poichè ben presto furono circa essa divergenti sentenze, alle quali si riferisce Francesco all'esempio LX del libro V, ove disputa dell'opinione di parecchi, i quali « pre» suppongono si debbano fare i capannati nelle sommità dei torroni, e » ancora da basso ». Infatti, un capannato addossato alla cortina, di pianta pentagona, e coperto piramidalmente vidi disegnato nel codice atlantico di Leonardo da Vinci con due altri di figura poco diversa. Però non ne fu fatto generale l'uso che assai tardi, quindi si deve quasi intiero ridurre al secolo XVI. Nel 1499 i Pisani assediati fecero per consiglio di un Gurlino da Ravenna alcune casematte nel fosso, per impedire agl'inimici, in caso vi scendessero, il riempirlo (1): nel 1515 ne era munito il fosso del castello di Milano (2). Machiavelli prescriveva che se ne facesse nel fondo del fosso una ad ogni ducento braccia (3), ed il Durer nel 1527 ne offrì esempi di varia ma non sempre felice applicazione. Intanto il Sanmicheli migliorando, e meglio direi inventando, le piazze alte e basse, con tutti gli opportuni spazi, e per tal fatta supplendo in modo assai migliore alle casematte nel fosso, ne fece più manifesti gli svantaggi, i quali crescevano anche a misura che progrediva la scienza dell'attacco. D'allora in poi furono considerate solamente come temporario ricettacolo di archibusieri, e collocate nel fosso e sugli angoli della strada coperta: il Marchi, alla metà del secolo, consigliava di chiuderle con porte ferrate, onde facessero più

(1) Guicciardini, lib. IV, capo IV.

(2) *Mémoires du Maréchal de Fleuranges*, pag. 239. Quest'autore è forse il primo ad aver chiamato *Casemate* questa difesa che i Francesi sin'allora avevano detta *Maisonette*, o *Moineau*.

(3) *Arte della Guerra*, lib. VII. Opera scritta nel 1519, 20. Vuole anche che sia fiancheggiata da casematte la tagliata o fosso dietro la breccia.

lunga difesa in un repentino assalto, e di murarle così sottilmente che dall'artiglieria della piazza potessero essere rovinate all'istante (1). Riferisce Ascanio Centorio che a' tempi suoi munite erano di casematte nel fosso, Piacenza, Padova, Milano, Trevigi, Nepi ed infinite altre piazze d'Italia (2): avevale Volpiano assediato nel 1555, e di casematte con porte bassissime e capaci di quaranta o cinquanta persone era nel 1558 fornita Thionville (3): moltissime ne aveva Amiens nel 1597 (4), Maestricht nel 1575 (5). Circa il 1550 lo Zanchi espose a lungo gli svantaggi delle casematte, accennando pure l'utile che se ne può trarre, proponendone di quelle cilindriche, ed isolate, come di ogni figura, ma addossate al muro ne disegnò nel 1558 il Puccini (6). Determinaronne l'altezza lo Zanchi ed il Maggi, cioè non superiore alla metà della controscarpa (7). Finalmente il Floriani ne parla siccome fatte a' tempi suoi di legno, e chiamale cofani (8), e sono quelle che più si accostino all'impiego che se ne fa ora: anzi con maggior esattezza ancora le descrive il Busca, (sotto nome di rivellini), e facendole di muratura.

I capannati ossia casematte, disegnate alle tavole V, VI, offrono pressochè tutte le forme delle quali queste difese siano suscettibili: la complicazione loro fu assai più tarda (9). Però, applicandole a varie piante di fortezze (tav. XV, XXII, XXIV) fece uso ne' fossi per lo più di casematte di pianta pentagona, più raramente delle semicircolari, pochissimo delle rotonde, siccome di quasi nessun uso alla difesa per la divergenza de' tiri, nella qual cosa mostrossi assai migliore e più ragionato pratico che non Alberto Durer, che le fece circolari e rettilinee dentro fossi circolari, ed in numero di quattro sole, quindi di nessun

(1) Codice Magliab., lib. IV, 3, lib. V, 32, 35, lib. VI, 28. Lo stesso consiglio aveva già dato l'autor nostro al cap. IX, lib. V.

(2) *Discorso IV di guerra*. Venezia 1559.

(3) *Mémoires de Montluc*, lib. IV.

(4) Dairo, *Histoire d'Amiens*, vol. I, 376.

(5) Strada, *Guerre di Fiandra*, deca II, 77.

(6) *Trattato di fortificazione*. Codice Saluzziano. pag. 41.

(7) *Fortificazione*. Lib. I, capo VII. Zanchi pag. 46, 49.

(8) *Difesa delle piazze*. 1630. Lib. III, capo XV. Così pure il Tensini.

(9) Mentova il Busca nel fosso della cittadella di Torino una casamatta, ch'ei rassomiglia ad un laberinto, e posta sulla prolungazione di uno de' raggi del poligono.

vantaggio per la troppa superficie indifesa, e perchè i migliori tiri non descrivono che altrettante corde di piccoli archi: e ciò per non aver il Durer compreso essere le casematte inapplicabili in fossi non rettilinei.

Massimo incomodo di ogni casamatta essendo il fumo, prescrive Francesco che ad esso si facciano le uscite (lib. V, cap. IX) sopra le bombardiere, e per sminuirlo aggiunge che in esse combattano anche i balestrieri; questi fumanti li indica anche nella tavola XXX, avvegnachè senza particolarità alcuna: però si possono dedurre da quelli figurati dal Durer, e dalla regola del Galileo, che li vuole larghi un braccio per ogni verso [1]. D'altronde è noto che il liberarsi da tale molestia è più fortuna che scienza. Aggiungo che più tardi servironsi anche delle casematte ad uso delle contramine [2].

Per difendere il fosso, fa uso Francesco di Giorgio, invece di mezzelune (non parlo qui de' rivellini dei ponti) di grandi casematte circolari, poligonali o mistilinee, collocate metà nel fosso e l'altra metà in un vano scarpato semicircolare ricavato nella contrascarpa, inferiormente alla strada coperta: se ne hanno esempi nelle tavole XXIX, 1, XXXIII, XXXIV, XXXV, 1. Essendo collocate sulla prolungazione della perpendicolare, si ha comunicazione ad esse per mezzo di una strada partente dal mezzo della cortina, voltata e coperta in triangolo, con muri a scarpa: onde la comunicazione stessa (che è una caponiera all'antica) fu volta alla difesa di fianco del fosso, per mezzo delle feritoie apertevi, mentre dal fuoco delle facce e dei fianchi dei bastioni potevasi all'occasione rovinare la casamatta e la caponiera (tav. XXXIII): una caponiera affatto simile è rappresentata in sezione ed in veduta nel codice atlantico di Leonardo. Comunicazioni siffatte usavano alla metà del XVI secolo in Francia, dove le chiamavano *mines* [3] per analogia, parmi, colle gallerie rivestite delle mine: il nome italiano forse più esattamente deriva dalla similitudine con un notissimo attrezzo domestico, anzichè dall'uffizio di coprire il capo, che non è speciale di questa parte della

(1) *Trattato di fortificazione*, capo VI.
(2) Busca, capo XXXIII. Belluzzi, *Trattato*, MS. capo XXII. Zanchi.
(3) Castriotto, lib. I, capo IX.

fortificazione. Risalendo all'offesa di que' tempi, trovasi che queste caponiere andavano soggette a due essenziali svantaggi: il nemico alloggiato sul ciglio dello spalto le batteva con tiri di ficco, e disceso nel fosso ne accecava le feritoie: a ciò provvide Francesco scavando attorno ad esse ed alle casematte un fosso (tav. XXIX, 1, XXXV, 1), pel quale è annullato il secondo pericolo, e la caponiera distrutta non toglierebbe la comunicazione coperta: eliminandone poi tutta la parte murata, vi si ha un preludio delle moderne caponiere spaldate. Nella figura III, tavola XXXII le casematte sono situate presso l'angolo della contrascarpa, come consigliarono poscia i migliori pratici: la comunicazione ad esse parte dall'angolo dei puntoni, e non avendo galleria in volta, richiama più da presso le caponiere moderne, e sono senz' altro tolte dalle vie coperte usate negli assedi e rappresentate dall'autore alla fig. II, tavola XXXVII: le caponiere parallele ai lati del poligono esterno danno comunicazione alla catena delle casematte, quantunque soggette ad essere infilate: rappresentando esse la cunetta, forse l'autore le segnò per cinger d'acqua le casematte: ad ogni modo, o come cunette o come tagliate ritardano al nemico il passare e l'alloggiar nel fosso.

VI.

IL BARBACANE.

Chiamavano i Romani Antemurale, i Greci Prostegisma (copertura anteriore) quella difesa posta nel fosso, appiedi e paralellamente al muro, fatta di muratura a secco o di legno, dietro la quale combattevasi con armi manesche per impedire al nemico l'avvicinarvisi e scalzarla. Parve al Marini [1] di vedere un indizio di falsabraga nel muro esterno di Pompei, come un indizio di cavaliere nel retromuro più elevato. Non v'è bisogno di cercar indizi, quando abbiamo la realtà: troppo certa è l'esistenza della falsabraga nella fortificazione antica, e veri cavalieri erano i torroni che sollevavansi sopra la strada alta di ronda in Pompei,

(1) Nota al capo V, lib. I del Marchi. Roma 1810.

in Roma ed altrove. Quel retromuro non ad altro serviva che ad impedire la caduta in città dei proietti e fuochi lanciati dal nemico; epperciò appunto li consiglia Filone il militare e li descrive (1). Pervenne l'antemurale sotto diversi nomi sino a noi. Ritenne sino ai tempi delle crociate la denominazione antica, di qualunque materia esso si fosse: nell'anno 872 Guaiferio principe di Salerno, per consiglio di un saraceno, crebbe altezza all'antemurale che prospettava la marina (2), e di antemurali era cinta Torino nel secolo nono (3).

Ma, allorquando le crociate spinsero gli Europei in Asia, vi trovarono questa difesa assai più frequente nelle fortezze d'Oriente che non presso di loro: ne fecero perciò d'allora in poi maggior uso e dandole quel nome che portava ne' paesi dove più soventi incontrata l'avevano, la chiamarono Barbacane. Di barbacani era munita Gerusalemme espugnata da Goffredo nel 1099 (4), ed Antiochia che i crociati presa avevano l'anno antecedente (5), come pure la fortezza o torre di David (6). Il cassero di Maiorca conquistato dai Pisani nel 1114 era afforzato di barbacani larghi ed alti assai, vale a dire che spaziosa era la via attorno al recinto (ossia il Pomerio) che essi difendevano, epperciò, alto essendo il barbacane, doveva probabilmente avere le feritoie (7); dalla resistenza provata, i Pisani ne conobbero i vantaggi, e migliorando nel 1156, la fortificazione della città loro, vi applicarono col nome nuovo la non nuova, ma meno usata difesa (8). Pochi anni prima, il re Ruggieri assediando Trivento e Montepeloso nel regno, ne svelse i barbacani coll'aiuto di pertiche uncinate, indizio che fossero di muro a secco

(1) Simili affatto, in sezione, alle antiche mura di Pompei erano nel 1480 quelle di Rodi, nelle quali il retromuro non era che un parapetto interno assai elevato e grosso due palmi. (Caoursin *Obsidionis Rhodiæ Urbis. Ulmæ* 1496, f.º bii). Avanzi antichissimi di falsebraghe ad Arles sono citati dal De Ville. (*Fortifications* 1629, pag. 123).

(2) Anonimo Salernitano. *R. It. Scriptores*, vol. II, parte II, 255.

(3) *Chronicon Novaliciense.* Ivi. 763.

(4) *Gesta Tancredi Principis*, capo CXXIV.

(5) Bernardi Thesaurarii, capo XXIX.

(6) *Id.* cap. LXI.

(7) *Chronicon Pisanum. R. It. Scriptt*, vol. VI, 104.

(8) *Breviarium Hist. Pisanæ.* Ivi. 172.

(1). Leggendosi presso gli storici delle crociate sì frequente menzione di città con doppio e triplice ricinto, intendasi pure che almeno uno di essi non era che un barbacane: così, per figura, di Damiata e di Costantinopoli (2), il di cui recinto esterno in epoca di maggior esattezza d'espressione, fu poi detto barbacane (3). Nel castello di Saphet, edificato nel 1243 dai Franchi in Palestina, e tenuto per una delle migliori fortezze di que' tempi, fu ancora migliorata questa parte della difesa, poichè, lasciato lo spazio solito dal muro al barbacane, fu ripetuto da questo al ciglio interno del fosso, ricavando in questa strada gran numero di buche di lupo, ed avendo il barbacane colla ripa del fosso dieci canne d'altezza (4).

Il terreno tra la cortina e l'antemurale così ristretto dava forza alle mura, ed a chi tirasse una linea tangente le sommità del recinto e dell'antemurale, questa comparirebbe quasi in tutti i casi assai inclinata: per questo, credo io, e non per altri motivi, chiamarono i Fiorentini i contrafforti delle mura col nome di barbacani, poichè semplici speroni erano quelli da essi aggiunti nel 1324 alle mura della città loro (5), come è chiaro dalle parole del Villani, tanto più che l'anonimo descrittor di Firenze nell'anno 1339 non fa motto di veri barbacani: per questo ancora dicevano i Fiorentini ristringentisi a modo di barbacane le mura che fossero scarpate (6); e più tardi, il Ghiberti chiamò

(1) Alexandri Abb. Telesini, lib. II, cap. X, 43. Ivi vol V. *Antemurale, quod vulgo Barbacanus dicitur.*

(2) Oliverii Scholastici, *Hist. Regum Terræ Sanctæ*, cap. XXII. Presso Eccardo. Gillio presso Banduri. *Imperium Orientale*, vol. II.

(3) *Information sur la prise de Constantinople en* 1453. presso Martene *Thesaurus Novus Anecdd.*, vol. I.

(4) *Quæ* (aedificia) *in antemuralibus et scamis, quæ habent in altitudine X canas....... quæ in crotis quæ dicuntur fortie* (*leggasi* fossae) *cooperte, quæ sunt super scamas et subtus antemuralibus etc.* (*Codd. MS. Bibl. Taurinensis. Latini DXCV*).

(5) G. Villani, lib. IX, cap. CCLVI, CCLVII.

(6) M. Villani, lib. V, cap. LXXIII. Noterò ancora che Giovanni Villani (lib. IX, capo CXXXV) descrivendo al 1321 le mura di Firenze, dice che fu ordinato si cominciassero i barbacani, ovvero confessi: altri codici leggono confossi; errori ambidue prodotti da una abbreviatura. Quelle due parole non hanno senso, e ne' dizionari non furono registrate, appunto perchè non intese. Leggasi francamente contrafforti, e quel periodo sarà restituito.

barbacane uno sperone aggiunto a sostegno di una torre [1]. Semplici contrafforti erano forse pur anche nel 1335 i barbacani di Monte Colegno e Monte Fontisgiano in quel d'Arezzo [2]. Bello ed elevato assai è il barbacane che ricinge il battifolle fatto di contro a Montemussi nel 1328 [3]; sin dal 1329 li troviamo usati a maggior difesa delle opere esteriori, esempio quello che muniva il rivellino di una rocca nel Senese [4]. Usarono anche molto a maggior tutela degl' ingressi delle città, ma ciò spetta particolarmente alle porte, ed in esse se ne parlerà. Migliorando la scienza delle fortificazioni, migliorò pur anche e propagossi questa difesa, e le venne concesso maggiore spazio per le più facili mosse dei difensori [5]. Prima del XV secolo erano già di uso in Francia, ove furono resi più comuni dopo il ritorno dei crociati, ma in questo secolo specialmente furono edificati, e le storie rammentano a Metz nel 1444 il barbacane circondante quasi tutta la città, e munito di piazzette sporgenti [6]: ven' erano nel 1474 a Nuys sul Reno [7]: ne era cinta Nancy nel 1477 [8], e Rodi dopo l'assedio del 1480 [9], quantunque anche prima non ne fosse sfornita affatto. Bellissimo fra tutti di quel secolo è il barbacane di Nola, descritto e figurato da Ambrogio Leone [10], il quale chiama Pomerio, seguito poscia da altri scrittori, la strada difesa dal barbacane, il quale era grosso due piedi, alto dieci: come contrafforti e difese di fianco, scendono dal suo colmo al piano del fosso una serie di puntoni ossiano torri triangolari, l'asse de'quali trovasi sul mezzo delle cortine corrispondenti: negli angoli il barbacane svolta circolarmente. Come a Nola, così ad Aversa era recinto il perimetro da un barbacane perpetuo [11]. Fran-

(1) *Architettura*. Ms. Saluzziano f.° 28.

(2) *Annali Aretini. R. It. Scriptt.*, vol. XXIV, 874.

(3) Presso Litta, *Famiglia Fogliani.*

(4) *Cronica Senese. R. It. Scriptt.*, vol XV, 87.

(5) *Coment. Jacobi Piccinini.* Ivi vol. XX, 150.

(6) Saulcy et Huguenin. *Siège de Metz*, pag. 68, e pianta.

(7) Amelgardus Leodiensis. (*Amplissima collectio*, vol. IV, col. 775)

(8) Huguenin, *Siège de Nancy*, pag. 67.

(9) *Itinerarium Prioris Gemnicensis* presso Pez, vol. II, part. III.

(10) *Antiqq. Urbis Nolæ*, lib. II, cap. VII.

(11) *Diario di Silvestro Guarino*, presso Pellicia. Vol. I, 224.

cesco Patricio accenna siccome già altre volte in uso i barbacani di sola terra a difesa del piede delle mura (1), coprendo così anche meglio il pomerio.

Di barbacani aveva già parlato Francesco di Giorgio nel codice I (f.°4) dicendo che ne debbano essere cinte le rocche parallelamente all' andamento delle mura, e ne diede disegni che ripetè, aumentò e migliorò nel codice che ora vede la luce, e specialmente nelle tavole XII, 1, XIV, 2: più ingegnosamente ancora si presenta il barbacane alla fig. 1, tavola XIV, collocato tra le ale o fianchi dei torroni, con banchina dietro, ed alto, onde non sia reso facile il salire alla breccia, qualora il muro rovinato fosse trattenuto dal barbacane, il quale anzi è scarpato e fatto solido onde poter sostenere la rovina, e coronato di cappa triangolare ed assai sporgente per coprire i difensori dal piombar de' proietti: se ne veda la descrizione al libro V, esempio XVII. Per la collocazione loro e per il vantaggio che l'autore se ne ripromette, questi barbacani preludono rozzamente ai barbacanoni del Marchi e di un anonimo Magliabechiano (5, XIX, palco IV), ed alle varie specie di tanaglie innalzate avanti alla cortina da Vauban sino all' epoca nostra, e specialmente alle falsebraghe fatte nel principio del XVII secolo giusta il metodo olandese.

Il nome francese della falsabraga (*Fausse-braye*) fu portato in Italia circa il 1500, e così chiama Giovanni d'Autun il barbacane di Metelino (2): fu da principio, detto Fossabrea, giusta il suono della parola, ma non invalse che un secolo dopo.

Un altro modo di difendere il fosso e la cortina, e che non è se non una varietà della falsabraga, consisteva in un argine di terra lasciatovi nel mezzo. Lascio che lo esponga il Ferretti: « Ho ancora visto » bene che in Alemagna il fosso secco ed asciutto si fa assai largo, e » nel fondo del mezzo di esso fosso, vi si lascia nel farlo un dente » di terreno sodo e naturale, largo nel piede ed acuto nella cima di » esso, che dividendo, fa che siano quasi due fossi: cosa artificiosa

(1) *De Institutione Reipublicæ*, lib. VIII, tit. VII.
(2) *Histoire du Roy Louis XII*, capo LXX.

» e difficilissima ad occuparsi dai nemici ; e questo artificio è partico-» larmente in qualche parte del circuito della città d'Augusta » (1). Ne vide ne' fossi di Calais circa il 1550 il Castriotto , con argine che copriva i tre quarti della muraglia : e ne mentova il Maggi in Dura di Fiandra ed in Pisa (2). A questo sistema riducesi la figura 8 della tavola V , facendo astrazione dal fossetto incavato B F G C, e contando il piano del fosso per A E D. Vedasene la descrizione al cap. VI, lib. V.

VII.

LE PORTE, I PONTI LEVATOI, E LE SARACINESCHE.

(*Le porte* § I.) Essendo le porte di lor natura il tratto meno solido nel cinto di una città, ne venne che fossero di preferenza battute negli antichi assedi come in quelli del medio evo, della qual cosa sono frequentissimi gli esempi. Da ciò nacque il bisogno di farle più forti, e di tali ne avanzano non poche nelle città romane: bellissima fra tutte quella di Aosta; ne' secoli bassi le imitarono, ma infelicemente. Quindi per minor spesa , e contro chi v' entrasse proditoriamente fu dato il precetto di farle coperte da saglienti, non arrivandosi ad esse se non per andirivieni , ossia col farle reverse, come dice Francesco di Giorgio (lib. V , cap. 10), esponendo così chi v' entrasse a lunghe linee d' offesa per fianco.

Il qual precetto, già consigliato in certo modo da Vitruvio, fu rinnovato poscia specialmente in Oriente , col moltiplicare i fianchi : così, dall'anno 1211 sono descritte cinque porte di Tiro , l'ingresso delle quali rassomigliava ad un laberinto fra barbacani , e tali erano pure quelle di Tripoli di Soria (3). In Italia è fatta su questo sistema la porta Maddalena di Corneto , e più ne avressimo se il massimo numero non ne fosse stato per pubblica comodità distrutto , poichè io non parlo qui

(1) *Arte Militare*. Ancona 1608, pag. 181
(2) *Fortificazione* , lib. 1, cap. XXIV.
(3) *Itinerarium Willebrandi*. Nei Simmicti di Leone Allacci

degl'ingressi pei quali offresi il fianco una volta sola, che di questi molti ne rimangono; furono quindi per risparmio di spesa, di superficie e di difensori, ridotti gl'ingressi a quella guisa che ne dimostrano le figure 8, 9, 10 della tav. VII dell'autore, i quali così fatti usavano ancora per tutto il decimosesto secolo, e quello della fortezza di Camollia a Siena, similissimo ad alcuni proposti dal Marchi (1), è descritto da Monluc (2), come altri ne abbiamo dal Maggi (3), e di quelli angolati e tortuosi in strano modo, anche più tardi, ne dà il Dilichio (4). Ma quando la scienza dell'attacco dimostrò la follia che v'era nel voler impadronirsi delle porte, anzichè di aprir la breccia ove meglio comodasse, allora quelle tortuosità diventarono inutili, e gl'ingressi furono accomodati a difesa sì, ma non in modo da far difficoltose le sortite, come accadeva per lo avanti. Una delle prime ad avere nuova e più adattata disposizione fu la porta della cittadella di Torino edificata nel 1564, portata quindi ad esempio, imitata e ripetuta altrove (5).

Le porte antiche erano per lo più collocate tra due torri: proseguì tal uso ne' bassi tempi, e facendole pur anche nel piede di una torre sola ed alta assai; tali erano quelle rotonde sopra le porte di Milano, ed antiche tanto da venire, benchè erroneamente, credute opera dei Romani (6). Furono poscia fatte dentro grosse torri, ma non più di tanta altezza: e così sono alcune di Firenze, opera del secolo XIV principiante, e segnatamente quella a S. Frediano condotta da Andrea da Pisa. Dalla imitazione di questi robusti ingressi vennero poscia i maschi sopra le porte, detti perciò torri maestre dalla mole (7). L'uso stesso de'tempi bassi di sfondare l'ingresso tra due torri non cessò alla introduzione della moderna architettura militare, e di porte collocate

(1) Tav. I e XXXI della edizione romana.

(2) *Mémoires*, 1626, lib. III, pag. 413. *La porte pour entrer dans le fort, estoit faite comme un trou, ayant un pas en avant, et un autre à costé, faite en onde, ou en serpent. Et n'y pouvoit passer qu'un homme de front.*

(3) *Fortificazione*, lib. I, capo VIII.

(4) *Peribologia*, 1641, fig. XXIX, segg.

(5) Busca, *Architettura Militare*, cap. LXXIII.

(6) Landolfo, lib. II. *R. It. Scriptt.*, vol IV.

(7) Biondo Flavio, *Hist.*, dec. III, lib. XI. Documenti alla vita del Trivulzio, pag. 173.

tra due fianchi di bastioni in brevissima cortina sen' hanno esempi nelle piante delle fortezze dell'Alicata e di Augusta Nuova in Sicilia, della cittadella del Mondovì in Piemonte, e de' castelli di S. Giovanni, di Cascae e di Belem presso Lisbona, oltre il singolar modo col quale era sprofondata dentro la piazza una porta nelle mura di Landrecì costrutte nel secolo XVI.

Avanti alle porte, ed oltre il fosso, praticavasi un recinto utile per le prime difese e per accoglierví i soldati prima e dopo le sortite. Gl' Italiani lo chiamavano Chiuso o Chiostro, i Francesi *Basse-cour* (1). Facevanlo di legno o di muro con un ingresso solo, e si ha rappresentato benissimo nell'antica pianta di Orleans (2), nella quale l' entrata alla *Basse-cour* è chiusa da una saracinesca a bilico, traforata nella metà che s'abbassa, appunto quali erano in uso in Francia, e dal Machiavelli proposte ad imitarsi e paragonate ad una ventiera.

Al tempo stesso che i chiusi, usarono i Rastrelli, de' quali si ha memoria a Verona sullo scorcio del XIV secolo (3), e furono sotto diverse forme grandemente in uso in tutto il secolo XVI e nel seguente, come dagli scrittori d' allora si hanno figurati (4). Trovasi il rastrello col nome di Tornafolle all' epoca anzidetta, e dal Ducange confuso e creduto una cosa sola col Battifolle. Però s' inganna: sappiamo che i tornafolli eran di legno (5), e che facevansi a capo ai ponti con serrature e chiavi (6): erano dunque veri rastrelli. Aprivansi in giro orizzontale, francesemente *Tourner*, d' onde probabilmente il nome loro.

(1) *Annales Estenses* ad a. 1393. *R. It. Scriptt.*, vol XVIII., 908. *Chroniques de Monstrelet*, al 1443. Si hanno curiosi esempi de' chiusi in parecchi dipinti a fresco del trecento; per figura, in quello che rappresenta Dante, nel duomo di Firenze.

(2) Jollois, *Lettre sur le fort des tourelles*, pl. IV. *Histoire du siège d'Orleans*, pag. 9.

(3) *R. It. Scriptt.*, vol. XIX, 842. All'uso stesso di difesa avanzata servivano que' rastrelli mentovati dall'Azario e dalla cronica di Bergamo, nel Ducange scambiati per saracinesche. Se ne parla anche al capo LXXVII, lib. I dello statuto di Reggio.

(4) Tensini, lib. I, cap. XXVIII. De Ville, cap LXVII.

(5) *Statuta Vercellarum*, lib. V, f.° 126.

(6) Documento Torinese del 1334, presso Cibrario *Economia Politica ec.*, pag. 117. *Statuta Civit. Eporediæ* (circa il 1313). Rubrica *De portis et tornaffollis faciendis et tenendis ultra pontem*.

Le porte principali dicevansi Primaie [1] e Maestre [2], e False quelle di soccorso [3]: venivano quindi le porte minori divise in Pusterne e Pusternette [4], e ad ognuna di queste, poichè dappertutto si frapponeva il fosso, calavasi un piccolo ponticello levatoio, di egual larghezza e non più della luce della porticella: ne è bell' esempio nella medaglia della rocca di Torchiara dell'anno 1457 [5]; così stretti ancora, essendo di pericoloso passo [6], impedivano l' entrare proditoriamente. Avevano le pusterne anch' esse il loro chiostro anteriore espresso nella medaglia di Orleans del 1428. Chiudevansi le imposte con sbarre e gran numero di serrature: le porte di Novara ne avevano quattro [7].

(*I. ponti levatoi*, § II). Conoscevano gli antichi il ponte levatoio, che abbassavano con carrucole e corde dalle elepoli al parapetto delle combattute città: quel meccanismo chiamavanlo *sambuca* ed *exostra* [8]. Usaronlo sempre ad offesa, poichè nessuno scrittore antico, nessun rudere di porte indica che a difesa lo applicasser mai. Come stromento di espugnazione proseguì nei battifredi e castelli mobili del medio evo, ed è descritto da Egidio Colonna circa il 1285 [9], da Guido da Vigevano nel 1335 [10], e circa il 1450 nel codice del Santini in varie guise. Ad applicarlo all' ingresso dei fortilizi tanta era la facilità da farmi credere che ciò da lunga mano fosse successo, ma non ne conosco prove che sin circa l' anno mille ducento, allorchè per le prime volte comparisce in tale ufficio, non però come cosa nuova. Ne parla una carta di Cambrai dell' anno 1180, citata da Carpentier [11]; i Parmigiani più d' uno stabilironne in un loro castello nel 1237 [12], e nel

(1) Pace da Certaldo, pag. 28.
(2) M. Villani, lib VII, cap. XLV, e lib. V, cap. LXXIII.
(3) Matteo Spinelli all'a. 1253. Lettera del 1346, presso Gaye, vol. II, 353.
(4) *Statuta Civit. Dertonæ* (circa il 1350), lib. IV, f.° 170.
(5) Presso Litta, *Famiglia Rossi di Parma.*
(6) *Chroniques de Monstrelet*, all'a. 1422.
(7) *Statuta Novariæ* 1583, lib. I, pag. 15.
(8) Vegezio, lib. IV, 21. Festo in *Sambuca*. Vitruvio, X, 22.
(9) Lib. III, part. III, cap. XIX. Li chiama *pontes cadentes.*
(10) *Thesaurus acquisitionis Terræ Sanctæ*, ms. della Biblioteca del Re in Parigi.
(11) In PORTA LABILIS.
(12) *Chronicon Parmense. R. It. Scriptt.*, vol. IX, 773.

1291 Obizzo d'Este ne fece in Modena (1). Nel secolo XIV trovasene assai più propagato l'uso: così per figura, erane munito il recinto interno di Pavia sin dal principio del secolo (2): il castello di S. Barnaba edificato nel 1329 in Pistoia dai Fiorentini li aveva esso pure (3): nel 1335 soggiornando l' esercito di Parma in un battifolle presso S. Donnino, vi si afforzò con ponti levatoi (4): l' anno seguente due ne fecero i Pisani alle porte della città loro (5): e la stessa cosa eseguirono nel 1353 i Bolognesi (6). Quindi in tutta Europa non vi fu allora quasi castello che di siffatta tutela non andasse fornito. Furono anche applicati alle estremità de' ponti su fiumi, adiuvando così la difesa di questi anche dopo perdutine i rivellini o teste: così fecero ai due termini del ponte sull'Adda i Veneziani nel 1446 (7), ed i Parmigiani nel 1479 sul fiumicello che corre nella città loro (8): mentre il ponte sul Po a Torino ne era già munito dal 1360 (9).

I ponti descritti da Francesco di Giorgio dividonsi in corritoi e levatoi. Ai primi appartengono le figure 1, 2, della tav. VII, ambidue migliori in disegno che in pratica. Il grandissimo impedimento prodotto dall' attrito, e quindi la lentezza ed il balzare del movimento furono motivi pei quali poco usarono i ponti corritoi, benchè avessero il vantaggio di una resistenza costante da vincere, e dell'andar immuni dalle cannonate nemiche solite a distruggere i bolzoni ed i pilastri de' ponti a leva. I rimanenti ponti sono levatoi, anzi la fig. 3 rappresenta il *Pons caditorius* appunto quale usava ne' tempi bassi, ed è frequentemente figurato presso il Santini; poichè le torri incastellate, e le barche palvesate presentate al parapetto od alla sponda o bordo nemico, quasi mai trovavansi avere l' asse di rotazione del ponte a paro al piano sul

(1) Ivi col. 822.

(2) *Anonymus de laudibus Papiæ*. Ivi vol. XI, 17.

(3) *Storie Pistolesi*, Firenze 1733, pag. 179, 237.

(4) *Anonymi Chronicon Parmense*. Nella continuazione del *N. Giorn. de' letterati d'Italia*, vol. XII, 79.

(5) Tronci, *Annali Pisani*, pag. 342.

(6) *Cronica di Bart. della Pugliola*. *R. It. Scriptt.*, vol. XVIII, 429.

(7) Marin Sanuto. Ivi vol. XXII, 1123.

(8) *Diarium Parmense*. Ivi 312.

(9) *Statuta Taurini*, col. 645. *Hist. Patriæ Monumenta*.

quale doveva desso poggiare, perciò li lasciavan cadere, e ponti Caditoi li chiamavano, e Cascatoi sono detti da un egregio scrittor militare piemontese del secolo XVI entrante (1); ma in questo ponte, alla fig. 3, sarà l'alzarlo dalla posizione verticale cosa difficilissima, e v'ha di più che colui che girerà l'argano per alzarlo, non avendo al ponte stesso libera la vista, non potrà se non che dopo molta fatica metterlo di paro all'orlo del fosso. Mosso da due catene (cioè una cosa media tra la fig. 3 e la 7) era il ponte della rocca Sigismonda di Rimini edificata nel 1446, accennato dal Valturio (2) e rappresentato in medaglia del tempo (3). La fig. 5 io non la saprei spiegare, se non colla supposizione che nella seconda porta quella cavità fosse appianata da due battenti che si collocassero orizzontalmente, ed aperti si appoggiassero ai fianchi dell'entrata, come fu praticato in una porta di Torino circa il 1600 (4). La figura 6 è abbastanza spiegata nel testo (lib. V, capo XI): vi è però troppa complicazione di parti, onde l'azione vi possa essere facile e sciolta, quantunque sia ingegnosa invenzione quella della catena interiore, per la quale non sarà il nemico padrone di passare il fosso, abbenchè fosse riuscito ad occupare il ponte, e si potrebbe accomodare in modo che la resistenza venisse ad essere sempre eguale. La parte superiore si riduce al solito sistema dei bolzoni, assai antico, poichè lo troviamo sin dal 1372 ai ponti del castello di Pavia (5), ove i bolzoni, erano nella estremità interna carichi, a contrapeso, di casse piene di sassi: imitazione della carica dei trabocchi. La figura 7 è perfettamente simile al ponte levatoio disegnato al f.° 90 del Santini, nel quale la catena è raccomandata ad un trave in bilico. Ai ponti levatoi si riferisce pure la macchina descritta al lib. V, esempio LVI, (tav. XXVII, 2), la quale non è che il volgare meccanismo dei molini dall'autore stesso esposto in parecchi disegni della maggior parte de' suoi codici: uomo di molta esperienza qual egli era, avrebbe dovuto

(1) Ghislieri, *Trattato sopra l'espugnatione della Roccella*, ms., f.° 6.
(2) *De re militari*, lib. 1.
(3) *Museo Mazzuchelliano*, vol. 1, tav. XIV.
(4) De Ville, cap. LXVI.
(5) Johannes de Mussis. *R. It. Scriptt.*, vol. XVI, col. 513.

tralasciare simile cose. Inventar poco, e ritorcere in mille guise le macchine le più volgari era vezzo de' meccanici di quella età.

I ponti levatoi sin qui descritti hanno la semplicità e gli svantaggi di ogni invenzione ne' primi suoi periodi: il perfezionamento loro fu assai tardo, primo avendone dato norma il Bélidor, poichè il miglioramento proposto sin dal 1597 dal Lorini, pare non avesse incontro (1).

La lunghezza de' ponti levatoi non eccedendo l' altezza delle porte dalle quali si abbassano, ne segue che sono insufficienti per un fosso di discreta larghezza: facevasi adunque il ponte in due parti sostenute nel mezzo del fosso da un pilastro, il quale (poichè vi batteva il ponte levatoio) ebbe nome di Battiponte (2).

(*Le Saracinesche*, § III). La porta pensile o piombante era nota da tempi remotissimi, e se ne incontrano evidenti vestigia nelle mura poligonie delle città italiche ed etrusche, era frequentissima nelle città romane, ed è consigliata e descritta da Vegezio e da Enea il Tattico (3): da quegli scrittori e monumenti le tolsero gli architetti del medio evo. Ma anche qui badossi più al nome suo ed alle induzioni che pareva ne venissero, che non al fatto: noi Italiani diamo a questa porta l' addiettivo di Saracinesca, epperciò fu tenuta invenzione degli orientali, detti Saracini dai nostri antichi, la quale opinione è erronea affatto. Ho veduto in più d' un manoscritto italiano del buon secolo sostituito a questo il vocabolo *Serracinesca*, e non so se sia il suo vero vocabolo primitivo, o se sia facile errore nato dall' immagine di cosa che serrasi, poichè in vecchi libri francesi trovo pure mentovata la *Herse Sarazine*; ne' codici antichi di Francesco di Giorgio leggesi egualmente Saracinesca e Sarracinesca. Certo ai tempi delle crociate, gli orientali usavanle assai, e prima ancora se ne ha indizio negli scrittori

(1) Tiburzio Spannocchi ingegner senese fece circa il 1590 nella fortezza di Saragozza un ponte levatoio che, senza lasciar vedere catena alcuna, era alzato da un soldato stante nella grossezza del muro, con somma rapidità, e con altrettanta abbassato. Quest' ingegno non è descritto.

(2) Francesco di Giorgio, libro V, esempio XXX. Questa voce Battiponte trovasi pure all'anno 1494 nell'antica cronachetta di Osimo, ove si parla della prigionia e del supplizio di Boccalino Guzzone.

(3) *De re militari*, lib. IV, 35. *Poliorceticon*, cap. XXXIX.

arabi [1]: non però l'avevano inventata, ma da que' paesi avranno gli Europei rinnovato l'uso di questa, come di tante altre difese. Dirò piuttosto de' vari nomi che ebbe in Italia.

Il nome antico di Cataratta, venutoci dai Greci e dai Romani, è il più ovvio dapprima [2]: quello di Saracinesca incontrasi frequente sul fine del decimoterzo secolo ed in poi [3]: quindi Porta Caditoia, come ponte caditoio, dal cadere: Porta Levatoia e Levatora dal levarsi od alzarsi [4]: Porta Labile, dal latino *Labi*, scorrere all'ingiù, e fors'anche in que' secoli di guasta latinità, per sincope di *Levabilis*, innalzabile [5]: Porta Gattaia, dall' esservi aperto uno sportello a somiglianza di gattaiuola, stretto cioè e basso [6]: Ferrata, dall' essere rivestita di piastra di ferro, o fors' anche per la forma eguale a quella delle inferriate comuni [7]: Rete di ferro, dalla forma simile essa pure, anzi eguale, alle inferriate [8]: Rastrello, quand' era composta di sbarre o travicelli verticali [9]: e finalmente Saracinesca in gelosia quando le sbarre erano intelaiate orizzontalmente [10]. Per la qual cosa io non so perchè il Machiavelli facesse rimprovero che le Saracinesche a graticola non fossero adoprate in Italia, ed usatevi solo le sode: poichè il Rastrello vi suppliva egualmente per la difesa colle picche, e d' altronde già prima se ne usava l'equivalente ne' ponti levatoi a graticola effigiati nella sovracitata medaglia del 1457 alla porta e posterna della rocca di Torchiara nel Parmigiano: la quale usanza doveva per altro riuscire incomodissima al presidio pel fastidio di passare sopra una superficie traforata.

(1) Nella Dottrina di Maometto tradotta da Hermanno Dalmata ed inserita nel Corano per Teodoro Bibliandro (Basilea 1543, pag. 192) ve n'è cenno. Lascio agli orientalisti il decidere qual fede meriti l'opera e la versione sua.

(2) *De laudibus Mediolani* ad a. 740. *R. It. Scriptt.*, vol. II, part. II, 689.

(3) *Annales Mediolanenses* ad a. 1324. Ivi vol. XVI, 701.

(4) *Historia Cortusiorum*, lib. VI, cap. V.

(5) Carpentier in PORTA

(6) Boiardo, *Orlando innamorato*, cap. II.

(7) Marchi, codice Magliabechiano, lib. IV, cap. III.

(8) Bembo, *Storie Veneziane*, lib. IX.

(9) Berni, *Orlando innamorato*, cap. XI.

(10) *Disciplina militare* di Aurelio Cicuta. Venezia 1565, pag. 460.

Un' altra varietà della Saracinesca è l' Organo assai in uso nel secolo XVII, inventato ed adoprato specialmente a scansar l' effetto che in quella produceva il petardo: ha però altri inconvenienti assai che la saracinesca non ha; la figura sua è presso Tensini, De Ville ed altri autori di quell' epoca. La Saracinesca è dell' antica fortificazione la sola cosa che sia sino a noi pervenuta senza mutazione alcuna.

VIII.

LA CORTINA E LE SUE PARTI.

Nella fortificazione antica la lunghezza della cortina dipendeva dalla gittata dell' arco: Filone il militare stabililla a 100 cubiti (m. 46,20); ed altri esempi e precetti riportai altrove a lungo [1]; noterò solo che serbato l' arco, o sostituitavi la balestra, la lunghezza della cortina non v' era ragione che venisse alterata. Parlo delle rocche di pianta regolare, poichè dove l' architetto vantaggiossi degli accidenti del suolo, la regola scomparve, le cortine furono fatte tortuose e saglienti, le torri collocate non dove dovevansi, ma dove potevansi fare. L' uso delle artiglierie modificò in parte la lunghezza della cortina, sia ch' esse fossero ad offesa, che collocate a difesa nelle mura, la qual ultima cosa seguì un secolo circa dopo il primo impiego delle artiglierie campali, poichè non faccio conto di un pezzo collocato a caso sur una elevazione qualunque; anzi quanto fossero allora lunghe le cortine, si può assai bene dedurre dalle istorie, ed ancora in qual modo fossero difese: così i torrioncelli fatti nel riparo di Padova l' anno 1509 essendo distanti tra sè cento passi [2], dovevano esser muniti di artiglierie manesche, mentre le cortine di Torino di eccessiva lunghezza nella prima metà del XVI secolo (prima che vi si innalzassero le piatteforme) indicano che la difesa vi aveva luogo solo colle artiglierie colubrinate. La giusta misura della cortina non poteva essere trovata se non che dopo che fosse invalso nella

(1) *Antichità di Alba Fucense*, pag. 135 segg.
(2) *Mémoires de Bayard*, cap. XXXIV.

maggior parte delle fanterie l'uso dello schioppo: perciò fu messa in pratica per le prime volte nelle fortificazioni di Piacenza e di Verona, benchè allora di rado seguita, poichè collocavansi i baluardi là dove paresse maggior fortezza di luogo, oppure addossavansi a vecchi edifizi: le quali condizioni solo a caso potevano combinarsi, nè con una giusta linea di difesa, nè con una cortina ragionevole.

L'esistenza del terrapieno naturale od artificiale trae con sè quasi necessariamente la conseguenza che il muro che lo sostiene debba essere scarpato. Conoscevano gli antichi il terrapieno artificiale, nè alcune mura moderne ne forniscono esempio da poter essere avvicinato al famoso aggere di Tarquinio in Roma: consigliollo pur anche Vegezio, copiato poscia da Egidio Colonna, che ne parla in modo da far credere che fosse a' tempi suoi in uso (1).

Il recinto di terra e legno usava ne' tempi bassi assai meno in Italia che non altrove, e specialmente nelle regioni germaniche, poichè nei paesi nostri abbonda il materiale solido (2). Tali strutture chiamavansi, a que' tempi in Italia, Fascine dalla materia impiegatavi, come ne insegnano le carte modenesi del XIII secolo (3): terrapienate furono le mura cominciate a Monza nel 1333 (4), e quindi dal principio del XV secolo, crescendo la furia delle artiglierie, furono, fra altre città, munite di terrapieno Bologna (ove fu fatto largo piedi 15), Casalmaggiore, Piacenza e la cittadella di Aversa; impiegarono spessissimo lo stabbio come materia arrendevole (5): e contro le cave rafforzavano i fondamenti con grandi pietre e stanghe e cinghie di ferro (6). Finalmente le artiglierie vieppiù migliorate necessitarono il terrapieno sì per la re-

(1) *De regimine Principum*, lib. III, part. III, cap. XX

(2) Vedi l'articolo de' baluardi in fine alla Memoria IV. Dalla storia di Reinoldo Heidenstein impariamo che ancora sul finire del XVI secolo le città della Russia erano quasi tutte ricinte di terrapieni travati.

(3) Presso Tiraboschi, *Memorie Modenesi*, vol. II, 15. Colla sua solita giustezza ciò deduce il Tiraboschi, ed a conferma addurrò quanto dice nella Storia di Venezia il Navagero di una strada fatta nel 1482 dai Veneziani nelle paludi, che dalla materia fu detta la Fascina.

(4) Frisi, vol. I, cap. XIII.

(5) Marin Sanuto all'a. 1463. Simonetta, libro X.

(6) M. Villani, lib. VII, cap. LXXIX.

sistenza, che per avere spazio a piantarvi sopra i pezzi per la difesa: quindi ne conseguì per ragione statica la scarpa, resa anche necessaria, poichè un muro scarpato battuto in breccia non rovinava a parte avanti con tanta prontezza quanto un muro verticale o quasi verticale; alle quali cose aggiungasi l'osservazione fatta, che dal piano inferiore della campagna, dal quale davasi solitamente la batteria, non andavano più le palle a colpire normalmente sul muro: la qual cosa, vera in sè a que' tempi nella maggior parte de' casi per la inesperienza degli artiglieri, era poi anche allora esagerata assai dalla comune credenza che i proietti descrivessero una retta. Notava Leonardo da Vinci che « quella » percussione sarà di niuna valetudine, la quale fia fatta sopra obbietto » di maggior obbliquità ».

È vero che qualche muro a scarpa trovasi nelle vecchie rocche [1], e segnatamente in quelle fatte da Castruccio; ma è vero altresì che ciò non passò in sistema se non circa la metà del XV secolo, e d'allora in poi ne fu per tal modo riconosciuta la necessità, da venire aggiunta la scarpa alle vecchie mura perpendicolari. Ne abbiamo prova in una convenzione scritta circa il 1443 dagli uomini di Montelparo nella Marca [2], nella quale parlasi di scarpe novellamente fatte: come pure nei registri di Castel Planio, nella stessa provincia, sono segnate le spese fatte negli anni 1454 e seguenti *per la scarpa del comuno* [3]: così pure Scanderbeg rifacendo le mura di Croia avevale scarpate per meglio ammortire i colpi delle artiglierie turchesche [4]: nel 1461 posero mano i Pesaresi a murare la scarpa, già esistente di terra, nel recinto della loro città [5]: cinque anni dopo fu determinata e cominciata la muratura

(1) Garampi, *Sigillo di Garfagnana*, pag. 52.

(2) « Lo concime de la terra et per le Scarpe si so facte circha la fortificatione de la » dicta Terra adciocchè possa resistere quanno bisognasse etc. ». Presso Pastori, *Memorie storiche di Montelparo*.

(3) Documento I alle *Memorie storiche di Castel Planio*.

(4) *Non tamen praerecta facies murorum relicta, ne opportuna iniuriae esset, sed velut iacens, ut facilius eluderet ictus machinarum.* Barletius, *De vita G. Castrioti*, lib. VII. Anche il Cesariano racconta di avere osservato che le palle shiecano percotendo sulla scarpa. Aggiunge l'Alberti (lib. V, 4) che la scarpa osta alla scalata e rende l'assalitore scoperto per la difesa piombante: la qual cosa non è esatta.

(5) *Pro fabrica scarpe in scarpa ipsa et turrionibus eiusdem etc.* Presso Olivieri, *Memorie di Alessandro Sforza Signor di Pesaro*, pag. 61.

alla scarpa delle mura di Brescia [1]: nel 1471-72 Pino degli Ordelaffi rifece a scarpa le mura e torri di Forlì, Saturano e parecchie altre castella della sua dizione, ed il cronista che ciò narra [2] chiama Scarpa e Scarpato quel triangolo o prisma, che per ciò ottenere addossavasi alle vecchie mura perpendicolari, come il sovracitato documento pesarese chiama Scarpa la crosta di muro addossata al pendìo del terrapieno; la qual crosta era precetto e pratica di tenerla sottilissima, e il capitan Frate da Modena in un suo smarrito Trattato di fortificazione ne determinò la grossezza a cinque sole teste di mattone [3]. Dietro la scarpa stavano i contrafforti descritti agli Esempi 19, 20, 24, 39, rappresentati nella fig. 5, tav. VI (lib. V, cap. X), e già dall'autore consigliati nel codice I colle parole « Le grossezze delle mura volte a guisa di » tribuna circolare con contrafforti e dall'uno all'altro contrafforte la » circolare muraglia, e dopo questa due duplicati archi con loro con- » trafforte. Infra e' vani di terra battuta, ovvero di ghiara e composizione » riempito sarà, acciochè alle botte e al colpire delle bombarde re- » sistere possa ». Propone anche il metodo dato da Vegezio al cap. III, lib. IV. Assai lodevoli sono i contrafforti proposti da Leonardo da Vinci, i quali sono incatenati con legni e s' impiccoliscono ficcandosi nel terrapieno, che avrebbe così agevolezza a sostenersi anche dopo la rovina del muro: simili affatto sono quelli presso il Lorini [4]. Siffatti contrafforti erano, alla metà del XV secolo, cosa nuova.

Pure la scarpa produceva il danno di facilitare al nemico la scalata, la quale per nulla temibile in oggi, era a que' tempi il più delle volte fatale, non fosse per altro motivo che per le scarse guarnigioni inabili a difendere passo a passo il recinto: conseguenza del troppo numero di fortezze: aggiungi la mala guardia ed il tradimento. Videro gl' ingegneri il danno, e l'autor nostro stesso ne andò al riparo, prima col fissare che la scarpa fosse per soli due terzi dell' altezza del muro

(1) Cristoforo da Soldo. *R. It. Scriptt.*, vol. XXI, 905.

(2) *Ann. Foroliviensès.* Ivi vol. XXII, 229. *Cum muris, turrionibus, scarpatis, muris etc. . . . . . Cum muris, scarpis, turrionibus etc.*

(3) Presso Maggi, lib. I, cap. II.

(4) *Fortificazioni.* Venezia 1597, lib. II, cap. VI.

(lib. V, cap. IV), quindi coll' inserire nella sua linea superiore un cordone di molta sporgenza, ora piano da sotto, ora a gola diritta o rovescia, ora inclinando all'infuori la parte retta sovra la scarpa, ed ora ricavandone un guscio, delle quali cose vedasi la tav. VI, ed il cap. VI del lib. V. Ne' Paesi-Bassi, ove le fortificazioni, soventi di terra, più dovevano patire le scalate, vi si rimediò con una palizzata verticale al piede e con una orizzontale al cordone, e ciò nel XVI secolo: nel 1583 Alessandro Farnese usò le spinate vive alle stesse altezze suddette [1]: le quali cose già erano state consigliate nel secolo antecedente da Roberto Barsat, colle parole « *Et facent bien garnir les Rateaulx* (i rastrelli) *et d'espines les murailles pour doubte des echelles, et faire une forte haye d'espines dedans les fossez près des murailles* [2]. Simili cautele le troviamo in modo assai analogo praticate sin dal 1427 nelle guerre d'Italia, allorchè i Veneziani nella difesa di Casalmaggiore guarnirono il ciglio del terrapieno con pettini di ferro da stoppia, ne' quali, chi scalava, intricandosi vi rimaneva ucciso [3].

E poichè ho parlato del cordone, vedane il lettore sue varie sagome nella citata tavola di Francesco di Giorgio. Da prima fu, dalla forma sua, con vocabolo architettonico proprio de' Toscani detto Bastone, poi cordone dall'essere stato qualche volta intagliato in questa foggia, come, per figura, nella rocca di Pesaro, e vedesi nel bel medaglione di Costanzo Sforza, che la rappresenta [4]. Il cordone, che Michelangelo fece al forte di Civitavecchia, è ornato de' gigli di Papa Farnese [5].

Sopra il cordone sorgeva il parapetto, che allora facevasi merlato. Chiamaronlo *Pluteus* e *Lorica* i Romani, e *Pinnae* i merli, detti anche *Minæ* con voce poetica anzichè d'uso. Sull'origine della voce *Merlo* si è dagli etimologisti fantasticato assai, e vanamente come quasi sempre:

(1) *Teatro militare* di Flaminio Della Croce. Discorso I, cap. XXIV.

(2) *La nef des batailles.* Queste spinate erano quelle stesse usate ne' secoli bassi, e delle quali parlo in principio all'articolo I.

(3) Marin Sanuto. *R. It. Scriptt.*, vol. XXII, 993.

(4) Presso Litta, *Famiglia Sforza*, tav. I. Leggesi nei decreti di Pesaro: « ..... Prima se » metta uno bastone de grossezza de mezzo pe' a modo di uno cordone ». *Memorie del Porto di Pesaro*, pag. 57.

(5) Frangipani, *Storia di Civitavecchia*, pag. 202

io osservo che la parola Parapetto (come l'altra affatto eguale di Antepetto [1] sorta a' tempi stessi e poi rimasta agli Spagnuoli) è assai recente, e che nei tempi della formazione delle lingue romanze, dico avanti il mille, manca parola che lo esprima, se non fosse della parola *Merulus* ripetuta in parecchie carte di quell'epoca [2], nel valore di Muretto o Parapetto, e *Propugnacula Merulorum* per le difese ossiano merli del parapetto [3]. Poscia la parola *Merulus* fu volta a significare ciò che con voce propria ora diciamo i Merli, e l'origine sua non viene nè da *Mina*, nè da *Mirare*, ma dall'antichissimo latino *Moerus*, che usava prima di *Murus*, voce usata da Ennio e spiegata da Servio [4]: quindi il diminutivo *Merulus*, poichè i notai e scrittori de' bassi tempi abborrivano dai dittonghi. Come a questa corona del parapetto diedero nome gl' Italiani dalle parti sode, lo diedero i Francesi dalle aperte, chiamandola *Créneaux* (dall'antico *Quarnellus*, finestra e feritoia), la qual parola tolgono ora nel valore di merli, benchè la usassero con proprietà ancora nel XVI secolo [5], e tuttora nelle *murailles crénelées*. Con voce guasta e di facile intelligenza, Matteo Spinelli li chiama Mergoli.

La larghezza media de' merli era di 0,90: quella delle aperte di 0,60: alle volte, sommati insieme, arrivavano sino a due metri; talvolta, invece di essere parallelogramme in pianta, assumevano le aperte (come nelle mura di Porta Castello a Corneto nel Patrimonio) forma e misure di una feritoia, vale a dire erano triangolari in pianta, sia isosceli, scaleni od anche rettangoli, giusta la direzione della mira, con pochissima apertura; tal altra volta nella grossezza del merlo ricavavasi

(1) *Barras sive antepectus pontis Padi* (*Statuta Taurini*, 1360, col. 645). *Hist. Patriæ Monumenta*, *Leges Municipales*.

(2) Diploma del 912 presso Muratori (*Antiqq. Italicæ*, dissert. XXVI) dante facoltà di far castella *una cum bertiscis*, *merulorum propugnaculis*, *aggeribus atque fossatis*. Dove è chiaro che i *Propugnacula Merulorum* sono le difese dei muretti o parapetti, poichè se Berengario avesse inteso parlare de' merli, avrebbe detto semplicemente *cum Merulis*. E nella carta del 948 *cum Meruliis et Propugnaculis*: coi muretti e le difese.

(3) *Propugnacula* sono detti circa l'anno 800 i merli di Roma dall'anonimo di Mabillon (*Vetera Analecta*, pag. 363); e *Pugnacula* dall'anonimo presso Garampi (*Sigillo di Garfagnana*, pag. 52).

(4) *Ad Æneidem*, X, 24.

(5) *Mémoires de Montluc*, lib. II.

una feritoia pei balestrieri, rettilinea cioè, ed anche desiniente in circolo, per la mira e per appuntar l'arma. La forma del merlo era per lo più un parallelepipedo, col colmo piano, od a quattro pioventi: per impedire che nella scalata il nemico vi si aggrappasse colla mano facevansi pure col colmo semicircolare dai quattro lati, oppure semicircolari in fronte, e dicevansi alla francese (1): talora presentavano in facciata due quadranti, col piovente in mezzo, e ciò più per vezzo che per giusto motivo: tali sono quelli del XV secolo nelle torri della porta Palatina di Torino, e dicevansi a penne divergenti. Nelle troppo miti guerre di Italia del XV secolo, vuoi per risparmio o pel poco timore che ispirassero le artiglierie, facevansi merli e parapetti assai sottili per ogni verso: quindi imparossi dai Francesi, dice Machiavelli, a farli larghi e grossi per amor di robustezza: però in parecchie rocche di epoca anteriore io vidi merli e parapetti grossissimi. L'autor nostro (lib. V, cap. VIII) vuole contro i passavolanti merli grossi piedi 6 (metri 2,03); e parapetti piedi 2 (m. 0,67), e siccome dà 3 piedi (m. 1,014) d'altezza al parapetto ed altrettanto sovr'esso al merlo, ne segue che questo ci lo fa cubo, e coll'asse a piombo sui modiglioni dei beccatelli, della qual cosa ci forse ne attinse il principio ne' ruderi antichi, poichè in Pompei vediamo con ingegnoso trovato rivolto il merlo sulla strada di ronda, sicchè il soldato poteva combattere colla destra, ed anche saettar di sbieco, tenendo a sinistra protetto il corpo dal rivolto del merlo (2): e per questo fine, migliorando un'usanza antica (3), fu ne' tempi bassi trovata la ventiera, la quale bilicavasi in due anelli infissi esternamente, e celava intiera l'aperta: de' quali anelli, or di ferro, or di pietra, moltissimi rimangono ne' fortilizi d'Abruzzo e della Campagna romana: la ventiera poi facevasi or di legno e tutta soda, or a graticola per la quale il soldato vedesse senza essere visto, or di sughero affinchè vi restassero infisse le freccie nemiche (4).

L'autor nostro fu certamente de' primi a sentire la necessità di mu-

(1) Maggi, lib. I, cap. II.

(2) Mazois, *Ruines de Pompei*, part. I, pl. XII.

(3) Vegezio, lib. IV, 6.

(4) Patricius, *De institutione Reipublicæ*, lib. VIII, tit. VI. Opera scritta prima del 1480.

tare contro la violenza delle artiglierie la forma de' parapetti merlati, avvegnachè di tanto li avesse ingrossati: quindi, nel codice di fortificazioni ne propose uno piano in fronte, con merli cubici, e le aperte larghe appena $^{2}/_{8}$ della grossezza del merlo: sono queste vere archibusiere, dannabili per la incomoda forma che impedisce ogni altro fuoco che il perpendicolare, ma che pure non possono essere se non difficilmente imboccate e solo da tiri perpendicolari (tav. XXVIII, fig. 1). Altrove, migliorando ancora il sistema, ingrossò anche più il parapetto facendolo per forma e dimensioni a botta di cannone (XXVIII, 2), e prevenendo con ciò d'assai i parapetti curvati proposti poscia dal Durer. In altri parapetti disegnati nello stesso codice (e ch'io tralascio siccome di facilissima intelligenza) egli tolse affatto i merli, ricavando non più archibusiere, ma troniere, oppure sul piano solchi poco profondi per adattarvi i grossi archibusi da muro che andavano allora tra le principali artiglierie delle piazze. Quindi si può congetturare che già invalesse l'uso di smerlare i parapetti prima ancora che ciò praticassero gl'ingegneri che fortificarono Padova e Treviso nel 1509, poichè già erasi osservato che i merli battuti dalle artiglierie più gente ammazzavano che non le palle istesse [1]: quindi l'assedio di Padova durante il quale, contro una numerosissima artiglieria, il presidio soffrì pochissimo, convalidò l'opinione del distruggere i merli, e d'indi in poi nelle fortificazioni novellamente erette od al nuovo sistema ridotte, omettevansi i merli, o si toglievano [2].

Ma già, per impedire che la difesa non diventasse impossibile allorchè avesse il nemico abbattuti colle sue artiglierie i parapetti e le merlate d'una fortezza, aveva pensato Francesco di Giorgio a fare dietro al parapetto una banchina sulla quale dapprima si potesse salire, e quindi diventasse, dopo tolti i merli, un parapetto larghissimo. Consigliolla nel trattato I (f.° 4) con queste parole: « Nella sommità dei torroni,

(1) *Murorum mox pinnas agunt in deiectum: qui enim militaris disciplinæ per hæc tempora sunt periti, tormentis affirmant tantum ruderis concitari, ut plures inde occidant quam ictibus tormentorum.* Documento del 1510 presso Federici, vol. II, 36.

(2) Alle mura di Cremona furono tolti i merli nel 1516: alla torre di Livorno nel 1529: a Torino furono murate le aperte nel 1537.

» drento dalle piombate difese e merli, muoverai una acuta, vacua ed » angolata scarpa: e la sua dependenza (l' abbia) dalla parte di fuore » e in verso l' offesa inclinata, e dalla parte di drento la sua vacuità, » dove coverto drento a difesa star si possa. E intorno a essa scarpa in » sul piancito (*sic*) le difese intorno farai. Acciocchè se colle nimiche » bombarde li merli e difese intorno levati fussero, possi sotto quella » scarpa sicuramente a difesa stare, perchè per la obbliquità sua essere » offesa non può ». Come vedesi, egli applica specialmente questa cautela a difesa dei torroni, siccome della parte essenziale delle rocche, ed al caso stesso si riduce quanto espone nel capo IX del libro V, e nelle figure 7 ed 8 della tav. VI. Più tardi però, allorchè disegnò le figure del codice Magliabechiano VIII, applicò la banchina a tutto il perimetro, siccome vedesi specialmente nella tav. XXXV.

Parla Vegezio di alcuni fori sopra le porte, dai quali buttavasi acqua a smorzare il fuoco che vi avesse appiccato il nemico: questi erano i piombatoi degli antichi, e se n'hanno assai lontani esempi nelle mura di Roma, comechè menzionati sin dall' ottavo secolo col nome di *Necessarii*, nome dato ad essi, io credo, sì dalla forma, che dal doppio uso al quale servivano [1], e vedonsi collocati in alto negli angoli rientranti di sole quelle torri che volevano più gelosa custodia. L'uso però al quale Vegezio vuole che siano destinati que' piombatoi, fa sì che si debbano piuttosto tenere siccome analoghi ai Buttafuoco usati nel 1500 per le fortificazioni d' Italia, e consistenti in tubi che, attraversandosi nel terrapieno dal piano superiore sino ad una certa altezza dal letto del fosso, servivano a gettare fuoco, olio ed acqua bollenti sul nemico che lo avesse occupato: ve n' erano a Melazzo in Sicilia. Codesti antichissimi piombatoi di Roma constano di un murello elevato indefinitamente e posato sopra un architrave sorretto da due semplici modiglioni, il tutto di poca sporgenza: in tempi meno remoti furono specialmente messi i piombatoi sopra le porte in serie di tre o più, ebbero maggior aggetto e quindi modiglioni più robusti, ed all' architrave fu sostituito un archetto scemo: quindi nel decimoquarto secolo i recinti intieri furono

(1) Presso Mabillon, *Vetera Analecta*, pag 363, segg

cerchiati sotto i merli di piombatoi quadrati, e per includerli (poichè ne avevano aumentata la sporgenza) fecersi archetti, detti anche beccatelli, a tutto sesto, e talvolta anche a sesto acuto, che chiamarono beccatelli a volticciuole (1), sostenuti da modiglioni che era precetto d'arte fare di tre distinti pezzi di pietra posti in risega fallata (2), colla qual cosa chiaro è che volevansi eludere i peli che fosser mai in una od in più delle tre pietre. La riunione di quanto era dal cordone in su nella cortina e nelle torri chiamavasi Cappello (3). Cataratta chiamavano il foro del piombatoio eguale alla proiezione dell'archetto, e grande talvolta sì che le persone corresser pericolo di cascarvi per entro, onde chiudevasi con un trabocchello (4) che alzavasi all'occasione di esercitarvi la difesa piombante. Una simil cosa praticò Francesco nella rocca di Cagli (lib. V, esempio XXV). Quando poi non paresse frequente il bisogno della difesa, chiudevansi le cataratte con sottili lastre di pietra da sfondarsi all'occasione (5). È però maraviglia come tanto usassero i piombatoi dopo il 1450, allorchè la scarpa delle mura rendeva inutile la difesa piombante, salvo che contro le scalate. I parapetti merlati facevansi soventi di legno: quelli senza merli, cioè posteriori al 1509, furono di muratura, nè mancano di altra materia, come alla fortezza di Livorno trovasi che ai parapetti di terra furono nel 1529 sostituiti altri di bastione, ossia di fascina (6).

Nelle difese coperte aprivansi le feritoie dall'antica milizia distinte in archiere e balestriere, differenti nella forma, come richiedeva l'impiego delle due differenti armi; poichè fa d'uopo avvertire, che trovandosi nel tiro l'arco quasi verticale, poteva l'arciere insinuarsi nella feritoia; perciò l'archiera fu fatta di pianta triangolare coll'uscita angusta assai, ed il più delle volte è dessa così ristretta e lunga da impedire al soldatò ogni altro tiro che il perpendicolare. Tali trovansi troppo

(1) Presso Gaye, vol. II, 118.
(2) « Li beccatelli (qui presi pei modiglioni) de petra de concio, de tre pezzi l'uno, » che saranno alti piè cinque ». Documento nelle *Memorie del porto di Pesaro.*
(3) *Ricordi del Baroni.* Presso Targioni, vol. II.
(4) Ser Cambi all'a. 1405. *R. It. Scriptt.*, vol. XVIII.
(5) Nardi, *Storie fiorentine*, lib. VIII.
(6) Gaye, vol. II, 188, 196

soventi ne' fortilizi de' tempi barbari, non già ne' romani della buona epoca, tra i quali citerò le mura Aureliane di Roma, ove la sezione orizzontale delle archiere è un triangolo equilatero. Nelle balestriere poi (siccome la balestra scaricavasi in posizione quasi orizzontale) le pareti della feritoia non si ravvicinavano tanto all'uscita, ma formavano in pianta un trapezio regolare assai largo in base: in fondo all' uscita che era in una lastra sottile, epperciò di pietra, lasciavasi un foro circolare, che serviva all' emissione della freccia colcata orizzontalmente, come la parte rettilinea serviva a tôr la mira. Altre fiate terminavasi l' uscita sotto e sopra in tondo, oppure facevansi in croce ad aste corte e lunghe assai, e pei fori che le terminano trattavasi pur anche la picca nelle difese da presso. Le piccole troniere per le armi manesche da fuoco furono da principio come le balestriere: poscia ebbero esternamente uno squarcio che dilatasse il settore del fuoco, e questo metodo fu ritenuto per le cannoniere fatte con bocca rettangolare e schiacciata, a motivo ciò pure di ottenere un maggior settore, il quale squarcio doveva dilatarsi a dismisura, oppure restare inutile, allorchè il muro od il terrapieno erano di molta larghezza (1).

Ne' primi tempi erano nelle fortezze le cannoniere coperte, ossiano in casematte, e tutte in tal modo sono rappresentate dalle medaglie, dai disegni, e da quelle stesse che ne rimangono: tali quindi devonsi supporre, allorchè se ne parla presso antichi scrittori senz'altra descrizione; anzi, tanto era quest' uso, che non di rado furono collocate nelle fortificazioni di terra botti sfondate coll' asse orizzontale a servire di cannoniera coperta (2). Nelle fortificazioni di Padova e Treviso fatte nel 1509, la numerosa artiglieria era in barba o nelle casematte (3), nè a me fu dato di trovare nella difensiva più antica menzione di cannoniere scoperte (avvegnachè nelle merlate antiche ne fornissero le aperte esempio patente) di quelle fatte nel dicembre del 1509 per consiglio del car-

(1) Così nell'assedio di Tortosa nel XV secolo le feritoie degli assediatori erano attraverso d'un terrapieno grosso 20 piedi. (*Lucii Marinei*, *de rebus Hispaniæ*, lib. XVI).

(2) Jollois, *Histoire du siége d'Orléans*, pag. 8. Narra A. Gataro sin dal 1389 di bombarde che tiravano dalle rotture delle mura fatte eguali a terra a Marano

(3) Documento presso Federici, vol. II.

dinale Ippolito d'Este negli argini del Po presso Ferrara, allorchè la flotta veneta fu distrutta dalle artiglierie estensi: il fatto è narrato da molti, i quali accertano essere state quelle cannoniere tagliate negli argini del Po (1), e ciò basta per conoscere essere state scoperte, e non a modo di troniere, poichè a queste si oppone la materia di quegli argini che è sabbia e terra, e che perciò e pel vento delle palle, e per lo intronamento si sarebbero disfatte, otturando la cannoniera, essendo mancato tempo a rivestirle di legno (2), e per la molta grossezza degli argini, la quale non avrebbe permesso quasi altro tiro che il perpendicolare, e non avrebbe perciò causato che lieve danno alla flotta (3). Ho detto che codeste cannoniere scoperte sono tra le più antiche nella difensiva, perchè veramente erano i Veneziani gli assalitori: e quindi perchè di remoto uso erano nell'offesa, come sappiamo dalle istorie, e specialmente dalle tante gabbionate disegnate negli antichi codici, e delle quali molte se ne vedono in fine al codice I dell'autor nostro. Anche nelle opere di terra e di fascina facevansi cannoniere, come le casematte odierne, ma rivestivansi di legno sì la gola che l'uscita (4), e devono essere quelle che negli antichi *Bastioni* chiamavano Poste (5). Asserisce il Machiavelli, che dall'esempio de' Francesi migliorate furono in Italia le cannoniere e balestriere (6), le quali erano prima con facilità aperte dalla artiglieria nemica: intendasi delle cannoniere che avevano la bocca risaltata sulla gola, in modo da lasciare di qua e di là due assai sottili prismi di fabbrica, e quindi facilissimi alla rovina; l'uso italiano dava maggior comodità pel servizio de' pezzi, l'uso francese faceva la cannoniera più solida, ed era tolto dalle antiche archiere. Quindi, contro l'imboccamento provvidero gl' ingegneri italiani, facendo l'uscita delle

(1) Muratori, *Antichità Estensi*, vol. II, 298. Giovio, *Vita Alphonsi*.

(2) Il trasporto e collocamento delle artiglierie fu fatto in una notte sola (Guicciardini, lib. VIII), e ciò ho voluto notare, perchè il Muratori negli *Annali* parlò di troniere.

(3) Già nelle guerre del 1483 avevano gli Estensi munito nel modo stesso gli argini del Po: forse erano vere cannoniere, ma il Cirneo (*De bello Ferrariensi*) che ne parla, non le descrive.

(4) Vedansi disegnate nel *Vallo* di G. B. della Valle, lib. I.

(5) *Diario Ferrarese*, al 1481. *R. It. Scriptt.*, vol. XXIV, 261.

(6) *Arte della guerra*, lib. VII.

cannoniere non più a faccie liscie, ma dentate, e le usarono alle casematte di muratura fatte a Padova dopo il 1509, tentando con ciò anche d'impedire che le palle nemiche non andassero di rimbalzo ad uccidere gli artiglieri nella casamatta (1): applicarono lo stesso sistema alle piazze basse, prima col dentare la spalla di dentro e lo sdrucciolo (2), quindi con un incavo sulla cortina a livello della piazza bassa che chiamarono Falcone (3), per ritener le palle. Dirò pure come per evitare il danno di avere imboccate le cannoniere, si cadesse allora e dopo nell'errore di farle profondissime: diminuivasi con ciò infinitamente il settore di difesa, ed il vampo della palla scassinava le cannoniere in più pochi tiri che non avrebbe fatto l'artiglieria nemica.

Allorchè le torri o per la troppa distanza, o per la poca superficie non potevano sufficientemente prestarsi alla difesa, si alzavano lungo le cortine e ad eguale altezza certe piazze d'armi spaziose quanto occorresse, quindi necessariamente con isporgenza verso l'interno. In Francia ne era usanza dall'anno 1400 almeno, essendo precetto di Cristina da Pizzano, che per ciascuna faccia della cortina *y ait propre place establie et masçonnée pour asseoir engins à traire dehors se bésoing est* (4), e di siffatte piazze terrapienate per piantarvi le artiglierie ne era munita Metz nel 1444 (5), come ne munirono poscia i Turchi nel 1480 le mura di Otranto (6). Codeste piazze per due diverse modificazioni potevansi rendere capaci di mutare affatto la forma e lo scopo: supponendo la sporgenza loro esterna, si sarebbero converse in grosse torri: non alterandone la pianta e facendone maggiore l'altezza (a guisa di torri grosse quanto i maschi, però non sporgenti in pianta dalla cortina), si mutarono ne' moderni cavalieri tanto adoprati nelle fortezze del XVI secolo. Sino dal secolo antecedente avevanli i Turchi adoprati con felice riuscita ad offesa negli assedi, e dalla forma e dalle misure gli scrittori

(1) De Ville, pag. 80. Le cannoniere del castello di Civitavecchia, fatte da Michelangelo circa il 1540, hanno gli sdruccioli delle uscite a scaglioni inclinati.

(2) Sforza di S.a Fiora presso Maggi, lib. I.

(3) Busca, cap. LVII.

(4) *Livre des faits d'armes*, part. II, chap. XIV.

(5) Huguenin, *Relation du siége de Metz*, pag. 68.

(6) Vedi Memoria IV, articolo IV.

nostri li avevano appellati Montagne, come Montagnone chiamarono i Ferraresi uno smisurato cavaliere fatto nel 1512 nella città loro dal duca Alfonso (1). Fra i disegni d'architettura militare di Leonardo da Vinci uno ve n'è, però senza alcun testo corrispondente, nel quale è rappresentata una fortezza di pianta poligonale cinta di due muri e di due grandi fossi con acqua: ad ogni angolo del recinto, epperciò doppi di numero, elevasi un cavaliere di pianta quadrata: quelli del muro esterno sono meno alti e senza parapetto alcuno, gl'interni hanno parapetto senza cannoniere. Uno de' primi esempi di cavalieri impiegati con arte fu in quelli innalzati a Padova nel 1509 (2): seguono quelli fatti da Renzo Orsino da Ceri, quando nel 1514 provvide alla difesa di Crema, delle di cui fortificazioni così cantò il contemporaneo Nicolò degli Agostini (3):

La terra era fornita d'ogni sorte
D'artigliaria che gli fea mestieri:
In primamente l'havea quattro porte
E tra ogni porta l'era un cavallieri,
Di buon legname assai potente e forte,
Che di fuora scopriva ogni sentieri.
Con bone artigliarie che notte e giorno
Spazzavan la campagna a torno a torno.

Ho voluto parlar quivi de' cavalieri, perchè non avendo avuto da principio alcuna sporgenza fuori della cortina, spettano propriamente alle parti di questa anzichè alle torri. Il nome di piattaforma, tolto dal francese, fu dato loro poco più tardi, ed indicava piuttosto cavalieri sporgenti in pianta, benchè non molto: e quando la loro sporgenza aumentò ancora sino a mezzo il fianco, allora furono detti cavalieri a cavallo; più tardi furono collocati sulla capitale dei bastioni, come nella cittadella d'Anversa. Munita di cavalieri era Pisa sin dal 1529 (4), e pochi anni dopo Torino, Nepi e Roma (5). Francesco Maria I Duca d'Urbino, che fu tra primi, se non il primo affatto, a scrivere de' cavalieri, (da lui

(1) Frizzi, *Memorie di Ferrara*, vol. IV, pag. 248.
(2) Vedi Memoria IV, articolo V.
(3) *Guerre horrende d'Italia*. Venezia 1521. Canto XI.
(4) Presso Gaye, vol. II, pag. 183.
(5) Ascanio Centorio. *Discorso IV di guerra*, cap. VIII.

detti indifferentemente piatteforme), assegnonne l' altezza sopra la cortina dai 16 ai 20 piedi (1), e ne dimostrò tutti i vantaggi, collocandoli a mezzo alle cortine. Le antiche montagne de' Turchi modificate dalla scienza italiana convertironsi ne' cavalieri di trincea, de' quali si dà lode meritamente a Prospero Colonna che adoprolli a proteggere le estremità delle sue linee contro il castello di Milano da lui assediato nel 1522 (2). Disegnògli pur anche il Duca d' Urbino sotto nome di Piazze o Forti.

Vengo ora all' origine della parola Cortina, della quale nel valor militare accennò di parlare, anzichè ne parlasse, il Muratori (3), presso il quale vedansi le testimonianze della sinonimia di cortile precedente le basiliche. Io intanto osservo che già presso Suida ed in Anna Comnena sono dette cortine le distanze tra le torri (4), e che dal XIII secolo dicevansi cortine le lunghe pareti laterali delle chiese in Francia ed in Italia (5), e queste con ogni probabilità tal nome ebbero dai tappeti che vi si tendevano, i quali nel principio del quinto secolo *Cortinae* latinamente chiamavansi (6), e quindi pare che quei lunghi muri delle chiese dessero il nome loro ai lunghi muri ne' recinti delle città e rocche: e ciò dico, poichè già dal 1260 Rolandino chiama Cortina il recinto esterno d' un castello (7), ed un antico cronista italiano chiama Coltrina, con parola di chiarissima origine, il cinto fatto a Piacenza nel 1528 (8), e la parola Cortina ha tuttora il significato presso di noi che le dava Isidoro, nè manca oggi ancora chi italianamente scrivendo dica di una tela di muro per quel tratto che v' è tra due bastioni. Di alcune strane derivazioni date a questo vocabolo volentieri mi taccio.

(1) *Discorsi militari*, f.i 16 e 22.

(2) Guicciardini, libro XIV, cap. V.

(3) *Antiqq. Italicæ*, dissert. XXVI, 459.

(4) Meursius, *Glossarium Græco-barbarum* in Κορτινα.

(5) Carpentier. *Memoriale Potestatum Regiensium. R. It. Scriptt.*, vol. VIII, 1154.

(6) Isidoro, *Originum*, lib. XIX, cap. XXVI.

(7) Lib. XII, cap. XIV. *R. It. Scriptt.*, vol. VIII. Tengo error de' codici il leggervisi *Munitionem extremam, quæ Cortina vulgariter dicitur, sive Cinta*. Per avervi senso vi si legga *Munitionem externam*.

(8) Presso Poggiali, *Memorie di Piacenza*, vol. IX, 5

IX.

LE TORRI.

Parlando delle torri io non ne tesserò l' istoria. Dirò solo che usarono dai più remoti tempi, e che le più antiche che ne rimangano sono assai larghe in fronte, elevate sopra le cortine, e da queste sporgenti pochissimo: crebbero quindi in aggetto, diminuirono alcun poco in larghezza, ed ebbero altezza varia, come varia figura in pianta. Furono innumerevoli ne' tempi bassi, specialmente in Italia, ed il nome loro preso spesse volte a sinonimo de' castelli e palazzi de' potenti: ne era pregio la solidità, gli ornamenti e la smisurata altezza, che ben soventi nuoceva alla difesa ed erane motivo di distruzione (1). Parlerò di quelle sole costrutte quando l' architettura fecesi più sapiente (2), chiamando Torri quelle di pianta quadrata, Torrioni le circolari e le poliformi, giusta un' antica e necessaria distinzione (3).

Castruccio fu tra i primi a migliorare questa fortificazione, al che diede agio la gran copia di castelli per lui fatta: è ora distrutto il più bello, dico l' Augusta di Lucca, ma sappiamo che contava ventinove torri (4): bellissimi i torrioni di Sarzanello da lui murati a scarpa (5) e con molti belli avvedimenti. I sotterranei delle torri servivano talvolta ad uso di cisterne a raccoglierví l' acqua piovana: più soventi, privi di luce ed arcuati in acuto, e perciò detti Forni, rinserravano i prigionieri calativi da un foro in alto, e per tal nome furono infami quelli di Monza fatti nel 1325 da Galeazzo I Visconti (6). I piani interni dividevansi tal fiata con volte, onde da queste prendevan nome, e dicevansi torri a

(1) Ricordano Malispini, cap. CXXXVII. Pace da Certaldo, pag. 29.

(2) Per figura, ingegneri più esperti di guerra avrebbero, quando Milano fu assediata nel 1158, disfatto l'Arco romano, o mutatolo in modo da potersi conservare: la sua forma, descritta da Sire Raul e da altri, fu causa della perdita sua.

(3) Tensini, *Fortificazione*, lib. I, cap. XII.

(4) G. Villani, lib. IX, cap. CLII.

(5) Tegrimi, *Vita Castrucii*. Lucca 1742, pag. 44.

(6) Frisi, *Memorie di Monza*, vol. I, 121, 145.

due e tre volte (1), oppure impalcature e solai, e gli esempi che molti rimangono ne insegnano che usavano di preferenza le volte nelle torri di cinta delle città, sì per amor di robustezza che pel genere stesso della difesa, ed i solai preferivansi nelle torri private dove il nerbo della difesa era piombante ed interno: sconnettevansi perciò i palchi prima di abbandonarli e ritrarsi più sù, della qual pratica, già consigliata da Vitruvio, abbondano gli esempi ne' fortilizi della Campagna romana.

La salita ai vari piani aveva luogo per scale di fabbrica, di legno, a piuoli, oppure per cordonate che chiamavano Salite per a cavallo (2); ciò per gli uomini, poichè gli oggetti comunicavansi per un chiusino od occhio forato nel centro di ogni volta. Il piano de' merli lasciavasi più volte scoperto (dico in Italia, poichè coperte erano pressochè tutte le torri in Germania, come si vede in quelle che ne avanzano e negli antichi dipinti): coprivasi però quasi sempre nelle torri propriamente di guerra, per guardarsi dai colpi verticali (3), ed aveva tal copertura forma di piramide o di cono, giusta la pianta dell' edificio; facevasi la copertura di legname (4) oppure di muratura in volta munita di armature di ferro (5), oppure di travi assai fitte, colle doccie per lo scolo, e sopravi uno strato testaceo e di pomici per ammorzare i colpi e far inutili le rocchette (6). Talvolta invece di farne rettilinea la pendenza, tenevasi leggermente concava, ossia *a calice*, come direbbe Francesco di Giorgio: od *a pera*, cioè concava prima e poi convessa, come in caso simile scrive il Vasari: delle prime abbondano gli esempi ne' vecchi libri di Germania, le seconde usavano singolarmente presso gli orientali ed i Russi (7). Il vacuo sotto il tetto serviva di magazzino e di capan-

(1) *Bernardus Thesaurarius* ad a. 1209, 1219. La cronaca di Bari (*R. It. Scriptt.*, V, 155), all'anno 1115, certo per similitudine, chiama *Orrea* questi piani.

(2) Ghiberti, f.° 80. Bernardus Thes., capo CLXXXVIII.

(3) Francesco di Giorgio, lib. V, esempio LVI. Coperte erano le torri di Voghera circa il 1389 (*Statuta Viqueriæ*, parte I, capo 139).

(4) Così fecero i Genovesi nel 1109 alla tor di mare in quel di Lucca (Caffaro, lib. II) Delle piramidi di muratura se n'hanno numerosi esempi sui torrazzi e campanili.

(5) Ghiberti, f.° 98.

(6) Alberti, lib. V, capo V.

(7) Un esempio di torre a pera in città meno remota vedesi in un antico sigillo di Meldelbourk nella *Histoire de Bourgogne*, vol. III, *Preuves*.

nato: talvolta pure, per non impedire la piazza in alto, sollevavasi la piramide sopra pilastrelli di legno verticali ed infissi rasenti i merli nel lato interno in forma di baldacchino (1), la qual cosa serviva più al comodo che alla robustezza; in qualche città di Germania, oltre le torri, fu coperta anche intiera la strada di ronda; così a Colonia nel 1497 (2). Ne' torrazzi d' Italia libero e scoperto era attorno alla piramide il ballatoio de' merli: coprivasi però in tempo di guerra con assicelle o lastroni inclinati e poggiati sulle penne de' merli: all' apice mettevasi per vezzo e per segnale una palla, e sovr' essa una bandiera (3). Usava pure d' innalzare sopra il piano de' merli nella torre principale un' altra torretta che chiamavano Torricino ed anche Maschio di indefinita e conveniente altezza, e larga sì da lasciare al suo piede libere le mosse ai combattenti, munita essa pure di sue scale e feritoie e terminante in capanna, ed elevata e risegata talvolta a modo di rappresentare una terza torre: il medaglione del castel Costanzo ed i documenti prodotti dall' Olivieri ne danno bellissimi lumi (4). La campana era parte integrante de' pubblici torrazzi, come ne vediamo bellissimi esempi in Toscana e Lombardia: usava pure nelle torri private, e si metteva all' aria, o rinchiusa in un torricino o capannello (5): questa campana poi, in qualunque torre si fosse, la suonavano allorchè la guardia vedeva alzare i mantelletti, e quindi essere imminente lo sparo delle artiglierie del campo nemico (6), e questo era segno ai difensori di badare a sè: segnava anche dalle torri maestre l'ora di aprire e chiudere le porte (7). Difendevano le aperte colle ventiere: coprivano le finestre con un mantelletto prismatico di tre legni, impernato all' altezza del sotto-volto, onde si potesse alzare pei colpi quasi orizzontali, e stando fermo non impedisse la difesa piombante: occorre frequente questo mantelletto

(1) Santini, *De bellicis machinis*, f.º 76.
(2) *Annales Novesienses* ad a. 1497.
(3) Filarete, MS., lib. V, f.º 33 verso.
(4) *Mem. del porto di Pesaro*. Vedasi anche la tav. XXV, 1 nell'atlante, e l'esempio XLI
(5) *Annales Bononienses* ad a. 1490. *R. It. Scriptt.*, vol. XXIII.
(6) Simonetta, *Vita Francisci Sfortiae*, lib. IV.
(7) Borgia, *Memorie di Benevento*, vol. II, pag. 195.

nelle antiche pitture e nel codice del Santini, e gli anelli che lo sostenevano vedonsi ancora in non poche fortezze.

Principalissima cura nella economia delle torri era per l'acqua potabile, poichè in esse conservavasi quasi sempre, ed avvertivasi che in tal torre stesse l'acqua che il castellano ne fosse solo padrone, la qual cosa facevasi onde meglio tener in freno il presidio, e perciò, tra altri precetti consigliati dalla diffidenza, lo mette Francesco di Giorgio (lib. V, cap. IV e XII): per lo stesso motivo collocavasi la cisterna o pozzo nel maschio della rocca, quando v'era, onde fosse sotto mano al castellano, e si ovviasse alla facilità di vuotarla, disgrazia frequente ed irreparabile per le torri aderenti alla campagna, come avevansene esempi [1]: così pure, trovandosi per tal modo nascosta, assai meglio era protetta dai colpi delle bombarde nemiche, al che non giovava una semplice copertura [2]. Per adoprar l'acqua ad ogni servizio consigliò Leonardo i pozzi trivellati: « Facciasi (dic' egli nel codice Ambrosiano) un » pozzo trivellato, col quale, essendo situato in mezzo alla rocca, si » possa dare acqua a tutti i fossi a requisizione del castellano ». Però la possibilità di far pozzi, di qualunque specie e' siano, non è costante: furono perciò in regola generale adottate le cisterne, e l'acqua fu adunata specialmente dallo scolo della piramide e condotta in un apposito canale cavato il più sovente nel muro stesso della torre; propone il Filarete nella pianta di un torrione un pilastro che innalzasi nell' asse, quanto è alto il torrione, e contiene una canna che scende a basso nella cisterna, v'immette l'acqua e ne la estrae [3]. La bella torre ottagona disegnata nel MS. Ghiberti ha una conserva o bottaccio in un rinfianco della volta più alta, e per raccogliere l'acqua piovana ha in giro, nell'angolo ottuso sagliente tra gli archetti ed i merli, un cordone tondo ed incanalato al di sopra, ed un altro simile che ricorre all' angolo ottuso rientrante, ove termina la scarpa e comincia il muro verticale della torre: il cordone primo immette l'acqua nell' anzidetto bottaccio, prima di scendere abbasso per un tubo, raccoglier quella del cordone infe-

(1) Saba Malaspina, lib. V, cap. III Pietro Cirneo, *de rebus Corsicis*, lib. IV.

(2) *Rerum Leodicensium*, col 1204. (*Amplissima collectio* vol. IV).

(3) *Architettura*, MS., lib. IV, f.º 33 recto.

riore, e versarla nel basso della torre. Trovasi l' avvertenza di cordone siffatto (cioè di quello inferiore) nella bella torre ottagona di Marzocco a Livorno cominciata nel 1458, terminata nel 1479 dai Fiorentini con spesa di 60,000 fiorini (1). In molte altre cose avvicinasi la torre di Marzocco a quella disegnata dal Ghiberti (2), nella quale vi è anche segnato al piano del cordone inferiore la bocca di pozzo ossia di cisterna, le canove delle munizioni ed il forno, ricavati ne' rinfianchi, e l'usciolo che dà adito a nettare il cordone, o bastone, com' ei dice, per ricever l' acqua.

Tra le cure materiali ed esterne applicate alle torri contro gli effetti dei proietti, due ne conosco principali: una, consigliata da Francesco al capo IX, lib. V, consistente nel munirne la superficie verticale con pietre sporgenti disposte alternatamente, la qual pratica era già stata prescritta da Filone il militare, e vedesi in effetto in una cortina ristaurata circa l' ottavo secolo nelle mura di Roma (3): l' altra era di fasciare intiera la torre con una o due incamiciature di travi e panconi, quali ben si può supporre fossero di legno dolce (4). La difesa principale facevasi da' piombatoi e dai merli: poi dalle feritoie si trasse colle piccole bombarde manesche e da cavalletto, poichè i grossi pezzi e per le dimensioni, e per la rinculata, e per l' intronamento non potevano usarsi nelle bombardiere coperte delle torri che non eccedessero le comuni misure. Mancava pur anche sufficiente piazza a collocarle al piano scoperto de' merli, ed altri parapetti vi ci sarebber voluti ed altre mura per resistere al vento delle scariche: così nel 1440 una grossa bombarda piantata sulla torre maestra di Peschiera al decimo colpo intronolla per modo, che al colpo seguente la scossa fella cadere in fascio (5). Videsi allora, che per riparare a tale inconveniente era ne-

(1) *Jacobus Volaterranus. R. It. Scriptt.*, vol. XXIII, 142.

(2) *Architettura*, f.° 96.

(3) Nibby, *Mura di Roma*, pag. 334. Vuole Filone che nelle parti più esposte delle cortine e delle torri si facciano sporgere circa un palmo pietre durissime, e così spaziate che tra esse non possa capire il sasso lanciato dalle grosse petrarie. *Mathematici Veteres.* Parigi 1693. Vedasi l'atlante di Francesco di Giorgio, tav. VI, 9.

(4) Andrea Gataro all'an. 1383. *R. It. Scriptt.*, vol. XVII, 480.

(5) Biondo Flavio, *Historiarum*, dec. III, lib. XI.

cessario un piantato di terra, e poichè terrapienavansi le cortine onde fossero più solide, ciò vieppiù abbisognava nelle torri per questa e per la ragione anzidetta, ed ancora perchè il farle tutte di muraglia sarebbe stata spesa intollerabile: adunque, oltre i sovracitati esempi di mura terrapienate, ne abbiamo speciali testimonianze per le torri sole, e così fece nel castello suo di Rimini, fondato nel 1437 (1), Sigismondo Malatesta, ed il re Alfonso di Napoli nel Castel Nuovo che fece circa il 1450 (2): e codesto terrapieno alzavasi talvolta sino al piano della strada di ronda, tal altra sino al solo cordone della scarpa, corrispondente ad un dipresso al piano della campagna. Le torri ed i torrioni di Francesco di Giorgio (non parlo delle torri maestre) hanno talvolta un ricettacolo o casamatta al piano del fosso, servente alla difesa di questo, come alla fig. 5, tav. V, oppure, ed è il caso quasi universale, hanno posteriormente un usciolo che indica, attraverso alla torre, una comunicazione al capannato, disegnato o supposto nel fosso (tav. V. 3, 4, 5, 6, 7; tav. VIII, XI, XII, XIV. ec.): la parte superiore non ha feritoie, è adunque terrapienata, e così si dica delle torri affatto solide rammentate presso parecchi autori od ancora esistenti. Le difese vive ed apparenti erano quindi collocate tutte sulla piazzetta d'armi al piano de' merli, ma per piantarvi le grosse artiglierie mancan le cannoniere, e manca, che è più, la piazza stessa sufficiente non che per collocarvi due pezzi agli angoli della cortina, ma neppure per un pezzo solo, tenendo calcolo della rinculata. Conchiuderò col dire, che in quelle fortezze che allora avevano fama di ben munite, doveva ogni torre essere considerata da sè come un compiuto fortilizio o castelletto contro il nemico (3), e verso la piazza essere inatta ad alcun danno.

Non parlerò delle torri isolate nelle città e campagne, poichè ad esse applicansi intieramente le osservazioni e le regole per la fabbricazione de' Maschi, pei quali parla l'autor nostro di più che non gli antichi tutti insieme (4), cioè le canove delle vettovaglie, ed il comandare e

(1) Valturio, lib. I. Battaglini, *Corte letteraria di Sigismondo Malatesta*, pag. 166.

(2) Facio, *De rebus Alphonsi Regis*, lib. IX.

(3) Bugato, *Storia universale*, lib. VI. Ed è ciò che consiglia l'autore al capo IV, lib. V, qualora in una rocca vi fossero più torri maestre di castellani.

(4) Eppercio appunto non mi estenderò a trattare de' Maschi, dirò solo del nome loro

difendersi da ogni banda. Della stessa specie sono quelle che fabbricavansi a capo ai ponti, e talvolta appaiate e comunicanti per una impalcatura di legno, tra le quali come bellissime citansi quelle che già al ponte di Capua innalzate aveva Federico II Imperatore, che ne fu pure l'architetto (1).

Dirò invece de' vari poligoni ch' ebbero in pianta le torri: delle circolari, frequenti assai, basti citare quella di Viareggio fatta nel **1180** ed ancora esistente (2): delle ellittiche, assai più rare, siane esempio quella fatta dall' autore nella rocca di Mondavio (lib. V, Esempio **30**, tav. XVIII), ed una che ancor vedesi nelle mura di Piombino, costrutta nel **1447**: non parlerò delle quadrate, cadendone sott' occhio ad ognuno gli esempi, e dell' altre poche ne citerò perchè sufficienti. Il poligono di più lati applicato alle torri, è forse quello di sedici, e tale è nelle torri del castello di Torino erette sopra zoccolo ottagono nel **1416** (3), e tale presso Francesco alla tav. XXIV, **1**. Decagone sono due nelle rocche di Mondavio e di Mondolfo, opere dell' autor nostro (tav. XVIII, **1**, **2**). Ottagone ed isolate quella di Semifonte nel duodecimo secolo (4), quella di Marzocco a Livorno, il maschio nella rocca di Civita Castellana fatta da Alessandro VI, e quella nel MS. Ghiberti. Esagona, ed isolata essa pure, una che stava sopra una porta maestra di Famagosta (5), una nella rocca del Sasso Feretrano, ed altre disegnate da Francesco (XXVII, **2**, XXI, **1**, XXIV, **2**), e questi sono esagoni regolari: irregolari poi sono, ma con quattro lati omologhi, uno più lungo addossato alla cortina, ed uno parallelo a questa contro la campagna (sicchè rappresentano un pentagono spuntato), quelle che il Cesariano

che fu da principio adiettivo, come Torrione Maschio leggiamo in Pace da Certaldo: laddove Guicciardini (lib. IX) dice del Mastio della torre, prese questa nell'antico valore di rocca: fu anche detto Torre maestra, e Mastra fortezza per rapporto alle mura meno forti che lo circuivano. Stesse denominazioni usavano in Francia leggendosi in Froissart (vol. II, capo 31, anno 1378) la *maîtresse tour* e la *grosse tour*.

(1) Campanus, *Vita Brachii*, lib. VI. Anonimo, capo XXI, nel *Thesaurus Historiæ Siciliæ etc.* vol. V.

(2) Caffaro, lib. II. *R. It. Scriptt.*, vol. VI.

(3) Pingone, *Augusta Taurinorum*, pag. 59.

(4) Pace da Certaldo. Firenze 1753, pag. 27.

(5) Guarnieri, *De bello Cyprio*, f.o 53.

chiamava Poligonie, e ne dava la figura circa il 1520, e le quattordici del castello di Herst-Monceaux in Inghilterra edificato nel 1440 (1). Altre volte avevano i fianchi inclinati ad angolo acuto sulla cortina, e ne è esempio la fig. 1, tav. XV del nostro autore.

Vengo ora alle torri pentagone, rivolgenti cioè l'angolo alla campagna, delle quali è pregio parlarne più a lungo, poichè in esse meglio che altrove trovasi il tipo de' moderni bastioni, standone la principal differenza nelle esigue dimensioni, nel mutato ragguaglio tra le faccie ed i fianchi, e specialmente nel non aver esse avuta alcuna motivata linea di difesa. Vitruvio che tante cose ignorò, ignorò anche questa: avevale per altro queste torri già assai prima consigliate e descritte in due distinti luoghi Filone il militare, assegnando loro angolo fiancheggiato di 60° (2): sen' hanno esempi nelle mura di Roma non posteriori al V secolo (dove però è da notare che il triangolo addossato, non è che nella parte inferiore, sicchè la piazza rimane sempre quadrata), e meglio nel recinto di Ardea, ove una è menzionata al 1074 (3). Nei primi albori di risorgimento dell'architettura militare sono antichissime, siccome fatte nel 1192 (4), due torri pentagone nel recinto di Como, aventi le faccie lunghe circa 8 metri, ed ottusissimi gli angoli della spalla e fiancheggiato, essendo il primo di circa 106° ed il secondo di 137°: quindi, le quattro che fiancheggiano il ponte di Castelvecchio in Verona, fatte da Can Grande della Scala nel 1354 (5), per le quali è da avvertire che era quasi necessaria in pianta quella figura, non es-

(1) Pugin, *Examples of gotic architecture of England.* Londra 1830, vol. II, tav. IX. Noto che in questo castello le torri angolari, essendosi per esse conservato il sistema tenuto nelle esagone, di avere cioè il fianco perpendicolare alla cortina e la faccia inclinata sovr'esso a 45°, diventarono necessariamente ottagone. Le rimanenti quattordici lungo le cortine, altro non sono che cinque lati di un ottagono regolare.

(2) Le dice inventate da Poliide, che se è lo stesso, come pare, che quegli mentovato da Vitruvio (lib. X, capo IX), sarebbe di meglio di tre secoli anteriore all'era volgare.

(3) Ne diedi le figure ed i cenni storici nella *Storia del forte di Sarzanello*, tav. I, pag. 46, 50.

(4) Tra le due pentagone ne sta una quadrata con lapide del 1192 data dal Cantù (*Storia di Como*, vol. I, pag. 336): la costruzione mostra evidentemente essere tutte tre della stessa epoca.

(5) Maffei, *Verona illustrata.*, part. III, capo V

sendo quelle torri propriamente altro che i partiacqua pentagoni prolungati sino al piano del pavimento del ponte: assai belle sono, pure in Verona, le torri pentagone che poche rimangono del rovinato Castel San Pietro, costrutto già sotto la signoria dei Visconti nel 1389 (1). Propagossene poi l' uso specialmente nel millequattrocento, pel qual secolo gli antichi monumenti, e singolarmente le piante, segnano torri pentagone nei recinti delle città o rocche di Civitavecchia, Ancona, Bologna, Camerino, Pesaro, Pisa, Prato, Modena, Parma, la Mirandola, Casale, Alba, tralasciandone altre difficili ad essere riconosciute: durarono sino all' introduzione de' baluardi moderni, e siccome terminavano in punta, furono anche dette Puntoni (2). Però, debbo notare che, malgrado la loro pianta, assai impropriamente queste torri sono dette Bastionate, e perchè mancano di piazza sufficiente e di linea di difesa, senza le quali non vi può essere vero baluardo, e perchè lo scopo loro non consisteva punto nella difesa reciproca e nel batter da più lati la campagna, come pare si dia a credere il D'Antoni nella introduzione all' Architettura militare, ma solo nel renderle più forti contro le batterie nemiche, che allora traevano quasi sempre perpendicolarmente al fronte della piazza, col far obbliquare i proietti: insomma la ragione che consigliava a far torri pentagone è quella stessa per la quale Francesco di Giorgio, seguendo gli antichi, dava il precetto (lib. V, cap. IV, art. 17) « che l' estremità degli angoli si volgano dove può essere » la fortezza più offesa dalle bombarde, acciò siano le mura fuggitive » dalle percosse sue »: ciò facevasi adunque per il medesimo principio pel quale era stato propagato l' uso della scarpa. Pentagono è un torrione fatto da questi nella rocca del Sasso Feretrano (tav. XVII, 2, esempio 27).

Le torri che propriamente diconsi quadrilatere, non abbisognano di schiarimento alcuno: più rare assai sono quelle che chiaman Rombi, non già perchè tali sempre siano, ma sì perchè la diagonale loro trovasi perpendicolare alla cortina: sono regolari od irregolari a lati omo-

(1) Orti, *Di due antichissimi templi cristiani Veronesi*. Ivi 1840, tav. IX, pag. 70. Un'altra ne esiste ancora nella città stessa presso i portoni della Brà.

(2) Maggi, *Fortificazione*, lib. I, capo X.

loghi, e di ambedue le specie ne abbiamo non pochi esempi presso l'autor nostro alle tav. V, 2, XII, 2, XIX, 2, XXIV, 2, XXVI, 2, XXVII, 1. Quelle di pianta triangolare non sono altro che puntoni, allorchè non trascendono la cortina, e come tali io ne parlo all' articolo che segue: il farle sopravanzanti ed isolate sarebbe stato errore, e vi cadder di rado: sono però proposte da Francesco alle tav. XII, 3, XIII, 2, 3, e nella figura che fu tralasciata, corrispondente all' Esempio 48, ed in quella della rocca di Cagli (tav. XVII, 1.), ma con infelice consiglio per la troppa acutezza, e quindi debolezza degli angoli.

Oggetto principale delle torri essendo di fiancheggiar la cortina, se ne voleva perciò la maggior possibile sporgenza, facile ad ottenersi ne' quadrilunghi ed in tutti i poligoni irregolari, meno però assai per i torroni di pianta circolare od inscrivibile in un circolo, pei quali è error comune che fosse locato il centro al vertice dell' angolo del poligono interno. È il circolo di per sè una figura pochissimo adatta alla difesa di fianco, e facendone centro sui vertici, la difesa sarebbe stata pressochè annichilata. Nelle antiche rocche munite di torroni, ch' io vidi in disegno ed in effetto, trovai che il centro di questi è collocato sul raggio del poligono o sulla prolungazione sua (intendo de' poligoni regolari, con lati lunghi ragguagliatamente ad una gittata d'arco o balestra), per modo che la porzione di circonferenza inclusa nell' angolo sia ad un dipresso di 60°: per la qual regola non incontrasi difficoltà sino all' ottagono, oltre il qual poligono poco usava di trascorrere nelle piante delle fortezze. Nel triangolo equilatero, quale è il forte di Sarzanello, per avere i 60°, bastò fissare il centro nel vertice, e così fu fatto; di rado diminuivasi quest' arco, e forse il minimo vedesi nella Fermafede di Sarzana, cittadella edificata da Lorenzo de' Medici nel 1486, ov' è di circa 45° soli; ma si noti che la pianta ne è rettangolare. Nel citato castello di Herst-Monceaux, affinchè le torri presentassero cinque lati alla campagna, bastò togliere tre lati all' ottagono regolare del quale fanno parte [1].

(1) È quasi superfluo soggiungere che le torri ponevansi anzitutto agli angoli, e quindi a gittata di balestra lungo le mura. Cornazzano, *Arte militare*, lib. VIII, capo I.

Quindi, il bisogno di un lungo fianco, congiunto al precetto pratico che non dovessersi abbandonare le torri tonde, diede luogo nel XV secolo alla pregevolissima e non avvertita innovazione di allontanare cioè dalla cortina il torrione col mezzo di una gola, che fu fatta lunga almeno quanto un diametro di esso: tali vedevansene nelle vecchie mura di Sinigaglia, Verona, ed Udine (1), ed un ottimo esempio ne fornisce l' autor nostro alla fig. 1, tav. XIV (lib. V, Esempio 17), ove riduce a sistema questo principio nel suo miglior modo; adattato fu pur anco a quella specie di torri quadrate, che dalla collocazione chiamavano Rombe, in modo che l' asse della gola e la diagonale della torre si trovassero sulla prolungazione del raggio del poligono, o della perpendicolare sul lato, e le piante raccolte dal Marchi ne forniscono prove per Udine e Prato: a questo genere appartengono pur anche quelle della fig. 1, tav. XXVII. Altre volte furono ingranditi assai codesti torroni, benchè non oltrepassatone il semicircolo, e perpendicolarmente al diametro, ma assai più stretta, fu edificata la gola: furono così innalzati ne' luoghi più importanti, sicchè avessero aspetto e grandezza di rivellini semicircolari, e di questi uno vedevasene alla porta di soccorso della cittadella vecchia di Parma, e due in Brescia alle porte di S. Nazaro e di S. Alessandro (2). Francesco di Giorgio vantaggiossi di questo trovato nei disegni delle tav. VIII, 1, 2, XV, 2, e specialmente in XXI, 2, XXII, 2, XXIII, 2, e vedemmo di sopra come alla gola ei congiungesse torri di varia pianta: aggiungerò che vi congiunse una tra le più utili figure allora inventate, dico il puntone desiniente in torrone, come vedesi alla tav. XI, 2, e specialmente nell'ottagono della tav. XIII, 1.

Al primo apparire de' baluardi tenne dietro la necessità di abbattere quelle torri che sopravanzando la cortina, impedivano la difesa. La distruzione loro trovasi per ogni città contemporaneamente all' edificazione dei baluardi: così a Pisa nel 1511, ed a Prato nel 1528 (3), a Firenze

(1) *Piante di fortificazioni raccolte dal capitano Marchi.* Codice Magliabechiano Saluzziano, f.i 63, 49, 58. I fianchi ritirati di questi torroni così sporgenti sono da Francesco di Giorgio (lib. V, capo IV) chiamati col nome generico di Ale di muro.

(2) Marchi, codice cit., f.o 50, 69.

(3) Gaye, vol. II, 126, 168.

dopo il 1519 sino al 1526 (1): a Torino, ove le torri pareggiavano la cortina, eppure era stata cimata ogni cosa, furono di lì a poco rialzate l'anno stesso 1536, e rialzata la cortina essa pure, poichè il tutto doveva rimanere ad un piano, e coperto dal recinto esterno (2).

Alle pratiche ed ai precetti sinora esposti aggiungerò motto di quelli che ora parran ridevoli, ma erano a que' tempi dettati e voluti dalla più volgare prudenza: dico delle cautele contro i tradimenti, de' quali sono le storie di que' secoli ripiene quasi altrettanto che di fatti d'arme: in Italia poi, a questo eran giunti i tirannelli d'ogni città, che spento pria in lor pro ogni germe di fede e di moralità, s'erano in fine colle proprie mani cavata la fossa. Molte cose a questo proposito dice Francesco, e basti di riunirvi i consigli che Leonardo dichiarava nel codice Ambrosiano: « Ch'el soccorso non vadi nella rocca del castellano, a ciò » non sia più potente di lui, come fu in Fossombrone. Ch'el soccorso » possa essere messo per la rocca della torre, senza che càpitino nella » fortezza, e che si possi serrare provigioni a posta del castellano. Stiano » in tre lochi sotto tre capitani fanti, li quali non possino praticare in» sieme, e il castellano possi andare. Una sola guardia guarda senza » moversi tutto il castello di dentro e di fori, la quale si de' scambiare » ogni 3 ore: ancora ch' e' nemici pigliassero tutti i procinti delle mu» ra, nessun di quelli po' ascendere drento a essi procinti senza ruina » di sè e sua vita. Se si fa ponti o scalamenti di legname, essi sono » bruciati a comodità del difensore: il castellano non può essere assa» lito da' suoi provigionati. Una medesima ballotta di bombarda ricerca » (*percorre*) tutte le stanze de' provigionati: il castellano può infocare » tutte le stanze dei provigionati. Il castellano può a ogni punto vedere » e udire i ragionamenti de' suoi provigionati, senza che lui sia visto » da loro. Nessun nemico si potrà ascondere in parte alcuna, nè alcuno » provigionato, che 'l castellano non lo vegga. Che li provisionati pos» sino esser battuti di dì e di notte dal castellano a ogni sua requisi» zione: e a questo fare essi debbono dormire in un' abitazione di sot-

(1) Nardi, lib. VII, 171. Varchi, lib. II, 62.

(2) *Guerra del Piemonte dal* 1536 *al* 1537 *per Stefano Rogerio da Barge*. MS. degli archivi di corte di Torino.

» tile asse sotto portici che abbiano rettitudine (*dirittura*) alle bombar-
» diere nelli fronti di tali portici, e questo effetto per li soccorsi fassi;
» come fu chi tradì Simon Arrigoni. Non sia fatto alcun buso nelle
» bassezze di fori delle fortezze ».

Qualche cosa di tali precauzioni ne dice pur anche l'Alberti nel libro V, e Francesco di Giorgio nel trattato I già aveva scritto che « Sia
» la torre maestra formata in modo eminente all'altre e che tutte possa
» offendere e non essere offesa, intorno libera e spedita. Le stanze
» della famiglia nel circuito in modo fatte che subito d'in su la rocca
» o torre il castellano con sassi soffondare e guastare le possi, per
» tutte le occasioni che avvenire potesse. È da notare che quando in
» cittadelle o rocche più di un castellano avesse, che queste divisioni
» sieno in modo adattate che nelle ritirate loro nessuno andare possi,
» se non sono d'un pari volere ». Antichissime sono le cautele a tal fine comandate nello Statuto di Pistoia del duodecimo secolo.

X.

I PUNTONI.

I moderni ingegneri scrivono concordemente che ad una data epoca, da essi non indicata, s'avvidero gli antichi come le torri loro quadrate fossero insufficienti, poichè dai colpi partenti dagli angoli del fianco delle torri adiacenti, veniva formato sulla faccia della torre un triangolo ove il nemico poteva al sicuro lavorar colla zappa (1): lo stesso difetto dicono avessero trovato pei torrioni tondi: ne aggiunsero figure esageratissime, nelle quali facendo brevissima la cortina ed assai sporgenti le torri, questo principio, matematicamente vero, produce risultati assai vistosi. Segnarono in carta ciò che vollero, ma il fatto dimostra che le cortine delle antiche rocche, essendo assai lunghe, e le sporgenze delle torri non grandi, quel triangolo rimaneva ottusissimo, e quindi di sì

(1) *Architecture militaire*. La Haye 1741, vol. I, cap. I. La stessa figura vedesi colla stessa dichiarazione presso parecchi altri autori.

piccola altezza da non potervi quasi pur capire un uomo: aggiungasi che i colpi partenti da presso all'angolo sagliente, radevano quasi perfettamente le faccie, e che la difesa piombante appunto per questi casi era stata inventata. Parlo delle fortezze di pianta regolare, poichè altrimenti non v'era norma sicura.

Dopo ciò, proseguono, per ovviare a quell' inconveniente, applicarono le torri quadrate colla diagonale perpendicolare alla cortina, e quindi alcuni ne' disegni loro dimostrativi, le suppongono collocate con tre quarti circa della diagonale all'infuori, appunto come sono le torri rombe di Francesco di Giorgio; lasciando per tal modo in un luogo di estrema importanza un triangolo affatto indifeso, perchè essendo di poca superficie, venivano i piombatoi colle loro sporgenze a coprirlo intieramente a modo di tetto. Altri seguendo un' opinione, che almeno non sarebbe assurda in pratica, pensarono che all' indicato scopo fossero state poste le torri colla diagonale a cavallo alla cortina, rimanendo così per metà solo all' infuori (1). Queste torri sarebbero i puntoni, ma che ne esistano in pianta di tal giacitura, nè che vi siano puntoni di 90°, quali dovrebbero essere giusta un tale sistema, credo non facile a provarsi.

Ad ogni modo, il fine pel quale fu nel XV secolo inventato il Puntone, od almeno propagatone l' uso, non è l'anzidetto, o lo è in minima parte. Questo membro della fortificazione nacque da un bisogno reale, quello di scoprire i rovesci del nemico: e dalla conseguenza di una usanza dell' offesa di que' tempi, per la quale piantavansi le batterie quasi sempre perpendicolarmente al fronte di fortificazione, onde presentando ad esse una faccia obbliqua (vantaggiata ancora dalla scarpa, come ho narrato all'articolo della Cortina) ne restava di molto scemato l'effetto (2). Però, che i Puntoni si possano dire nati in quel secolo è

(1) Beretta, *Istoria dell'Architettura militare*, ms.

(2) Era questo il sistema pressochè esclusivamente seguito nel XV secolo, cioè di battere le linee delle piazze perpendicolarmente. Si hanno però già esempi di fuochi incrociati e di traverso: narra Michele Ducas (*Hist. Byzantina*, cap. XXXVIII) che nel 1453 l'ambasciatore ungherese consigliò ai bombardieri turchi sotto Costantinopoli di drizzar le loro bombarde in modo che i colpi venissero disposti a guisa di triangolo: così pure è rappresentata una batteria di tre mortai in una miniatura del re Renato di Provenza presso Frary (*Monumens d'Avignon et du Comté Venaissin*, pag. 80): ambidue questi tiri sono proposti da Leonardo per abbattere i rivellini dal ciglio del fosso (presso Venturi, *Essai etc.*, fig. 11, pag. 25).

fatto vero, come ancora che da essi, e dalle loro modificazioni possano aver avuta origine i baluardi.

Il barbacane di Nola, opera della metà del secolo XV, è munito di una serie di puntoni, fra sè distanti circa 80 piedi [1]: ed è uno dei più antichi esempi di questo genere di fortificazione, utilissimo per la difesa della campagna e del fosso, e che tanto piacque a Leonardo da Vinci, che giunse a proporre, invece di torri e cortine, un sistema di soli puntoni collegati senza cortina alcuna [2]: egli non ne segnò che la sola pianta, ed in essa vedesi che ad ogni asse di puntone stabilì una camera circolare, dal centro della quale partonsi per ogni faccia di puntone tre lunghe feritoie per difendere il fosso e radere ad un tempo la faccia attigua: io ne riparlo nella Memoria sovra le Mine, notando qui solo che la troppa distanza da quei salotti alle faccie, producendo gran divergenza ne' colpi, rende quasi nulle le difese basse. Nel 1493 fu decretato di munire il girone della torre di Porto Pisano con *tre sproni ovvero punte*, ossiano puntoni, ed armaronle di sette bombarde per ciascuno, tre ad ogni faccia, ed una all'angolo [3]. Bell'esempio di puntoni è pur quello proposto nel principio del XVI secolo da Giuliano da S. Gallo nel suo codice che conservasi in Siena, in una pianta ottangolare di fortezza, il di cui recinto esteriore consta di otto puntoni, riuniti negli angoli rientranti da altrettanti torrioni poco meno che semicircolari. Un puntone di questa fatta, cioè fiancheggiato da due torrioni curvi, stava nelle mura di Pistoia, ove è ora il baluardo della porta a Lucca, un altro di angolo quasi eguale, però senza que' fianchi, ne era nel castel vecchio di Arezzo, ed uno assai grande nel recinto di Sarzana, edificato circa il 1520, guasto nel 1837. Nel progetto per fortificare Udine nel 1527 furono proposti puntoni alternati lungo la cortina con torrioni semicircolari [4]. Pure a Firenze furono costrutti nel 1526, con diseguo di Antonio da S. Gallo, dinanzi alle porte maestre

(1) *Antiqq. urbis Nolæ*, lib. II, cap. VII.

(2) Codice atlantico Ambrosiano, in fine. Eguale affatto è il sistema proposto circa cinquant'anni dopo da Bernardo Puccini.

(3) *Ricordi di Ser Francesco Baroni*, presso Targioni, vol. II.

(4) Palladio degli Olivi, lib. III, pag. 149.

puntoni, che altro non potevano essere che rivellini, non so se triangolari o pentagoni, e Michelangelo due altri ne fece due anni dopo sul poggio di S. Miniato [1], pe' quali dirò che poco s' intende se fossero veri puntoni, oppure baluardi con poco fianco, anzi dalle antiche piante di Firenze [2], apparirebbero quasi puntoni bastionati, però col fianco ad una sola faccia. E ciò ho voluto notare, poichè furono i baluardi detti da principio Puntoni in Toscana [3], e quindi lungo tempo durò in questa provincia l'uso di così chiamare la superficie de' bastioni compresa tra le due faccie [4].

I puntoni sinora descritti chiaro è che altro non erano che rivellini triangolari applicati alla cortina: in essi, l'angolo fiancheggiato doveva essere ottuso, giusta il precetto dato da Leonardo nel codice Ambrosiano « Nessun angolo sia fatto in quelle difese dove l'artiglieria può battere, » se non è forte ottuso, perchè quello si è causa di dar principio alla » ruina de' muri ». Così essendo, dava ai difensori il vantaggio di scoprire i rovesci del nemico, tanto più che assai grandi fabbricavansi, per que' tempi, i puntoni, e quello, a cagion d' esempio, di Sarzana ha le faccie di 30 metri, ed è quindi capace di ragguardevoli pezzi, nè guari più piccoli potevano essere quelli citati alla torre di Porto Pisano, nè quelli di Firenze. Ma dall' angolo ottuso nasceva il danno che la cortina, battuta in breccia ed assaltata, non era fiancheggiata, od eralo troppo incompiutamente: a ciò fu provvisto con un torrione tondo, il di cui centro fissavasi ad un dipresso sull'apice del puntone, e di questa pratica abbondano gli esempi alle tav. VIII, XI, XVI ec. del trattato di Francesco di Giorgio, i di cui puntoni sono però de' più acuti fra quanti se ne vedano, o se ne vedesser mai in costruzione: poichè più ottuso era quello delle antiche mura di Lucca, come vedesi nelle piante anteriori al 1560, ed i due di Padova presso le porte Savonarola e di Ponte Corbo, lodati molto dagli scrittori militari del XVI secolo: acuti

(1) Varchi, lib. II e X.

(2) Marchi, *Piante di fortificazioni*, f.° 2.

(3) Gaye, vol. II, pag. 125. Un baluardo fatto circa il 1500 nelle mura di Piombino è dal Marchi detto Puntone nella citata raccolta.

(4) Fiammelli, *Principe difeso* (Roma 1604), lib. IV, cap. XII, XIII.

assai sono però quelli di Verona, detti Baluardi della Boccola, di S. Spirito (ora distrutto) e di S. Zeno in Monte. Puntoni desinienti in torrioni sono anche quelli di un forte di pianta stellata esagona, disegnato nel suo codice da Giuliano da S. Gallo. Questo sistema vedesi adottato in grande scala dall'autore alla fig. 1, tav. XX, dove la cortina essendo di 150 piedi (metri 50,70), la faccia del puntone (che l'autore all' esempio XXXII, lib. V, chiama torrone triangolare) eccede i 40 metri: la varietà alla fig. 2, rappresentando un vero baluardo, sarà esposta all'articolo VII della Memoria sull'origine dei moderni baluardi.

Dai puntoni nacque anche un'altra cosa, che fu l' idea dei forti a stella: essendo per altro anche probabile che dai detti forti disegnati in carta, abbiano avuta origine i puntoni. Infatti sin dal 1460 il Filarete (copiato poi in questa, come in altre cose, da Bonaccorso Ghiberti) propose una pianta di città (1), il di cui perimetro essendo formato da due quadrati con centro comune e diagonali intersecantisi a 45°, viene a presentare un ottagono stellato, nel quale ogni punta (così le dico per la figura loro, poichè attesa la troppa lunghezza dei lati, veri puntoni non sono) ha l'angolo sagliente di 90°, ed il rientrante, ossia angolo della cortina a tanaglia, di 135°: al vertice di ciascuna punta pose un torrione tondo, come di sopra ho detto aver praticato Francesco, e già l'aveva segnato in disegni ai f.i 6, 7 del codice membranaceo I. Pentagono (od, a dir meglio, esagono, al quale sia stato tolto un puntone per sostituirvi l' ingresso) è il forte a stella esposto dall' autor nostro alla fig. 1, tav. XI. Narra il Maggi, che sin dal 1516 propose il capitano Pietro Manini al Ricasoli che coll'esercito fiorentino assediava San Leo di Montefeltro, la pianta di una città fortificata a stella, ma non dice di quante punte o raggi, ed aggiunge che al sistema delle fortificazioni a stella riduconsi le cortine rientranti prodotte dai puntoni di Padova (2). Alla metà del secolo decimosesto furono i poligoni stellati adattati alle regole della fortificazione dall' Alghisi e dal Castriotto, e tra i primi ad adoprarli nella fortificazione campale fu Bartolommeo

(1) *Architettura*, ms., lib. VI.
(2) *Fortificazione*, lib. I, cap. III.

Campi da Pesaro, che uno ne fece di quattro raggi nel 1572 per munire il campo spagnuolo sotto Mons (1).

Quando riuscivano i puntoni troppo acuti, usava spuntarli, e le antiche piante di Firenze ne danno una prova ne' puntoni della cittadella vecchia sovr'Arno, ora disfatti, ove dicesi la Zecca vecchia: era questo un rozzo metodo per salvarne gli angoli dalla rovina delle artiglierie, e fu migliorato da Giuliano da S. Gallo, il quale, nel sovracitato forte ottagono stellato, lasciò il vertice ai puntoni in tutta la profondità del fosso, e nella parte superiore e scoperta lo mutò in arco di circolo iscritto: e così non era da basso il nemico salvo dai tiri; e questa pratica fu poscia assai più tardi riproposta dal capitano Ferretti (2).

XI.

OPERE DISTACCATE E CAMPALI.

Dirò ora in breve delle principali opere distaccate e di campagna.

Delle bastie ha discorso benissimo Muratori. La fabbrica ed il nome loro fannosi frequenti in Francia ed in Italia nel XIII e nel XIV secolo, e per noi ne fu l'appellazione chiaramente derivata da quel paese, nel quale tuttavia dura (in Provenza) a significare case campestri isolate, come già sin dal 1200 aveva nella Francia meridionale la parola Bastia valor di casa ed il valor antico del vocabolo italiano (3). La radice sua poi, piuttostochè nel volgar francese *bastir* (*bâtir*), amerei cercarla nel tedesco *bastei*, e nel vecchio francese *batey* e *bustey*, significante un bosco ceduo, poichè di legni appunto si costruivano (4): d'onde anche l'etimologìa della voce Bastone. I Francesi da epoca assai remota dicevanle *bastimens* (*bastimentum*) (5), più tardi le dissero anche castelli

(1) Ne dà la pianta B. de Mendoça. *Comentarios de las guerras de los Payses Baxos.* (1592), lib. VII, cap. V.

(2) *Osservanza militare.* Venezia 1576, pag. 79.

(3) Ducange in BASTIDA.

(4) Carpentier in BASTICIUM.

(5) Carta di Aristost del 1209. *Bastimentum...... noviter edificatum de fusto videlicet et petra.* (*Ampl. Collectio*, vol. V, 1091).

falsi, come ricavo dalle parole di Jean de Meun, autore che scrisse sullo scorcio del decimoterzo secolo: *Et si doit ordonner* (*le duc de la bataille*) *comment si necessité est de faux chastel qu' il se face en lieu où il aye assez bois et eaues* (1).

Da principio furono adunque fatte le bastie di legni e terra (2), poi le cinsero di fossi e redefossi con acqua e senza (3), e le guarnirono di torri e di beltresche, ossiano guardiole di legno (4). A motivo della materia loro avveniva che le parti se ne ammanissero prima per trasportarle poi ove fosse opportuno (5): di bastie munivano gli approcci de' campi fortificati, cingevano le città assediate, e per meglio serrarle, le congiungevano con catene passate dall'una all'altra (6): servivano ad un tempo per alloggiamento di soldati, canove di guerra e fortini (7). Usavano come fortini distaccati ad impedir al nemico l' appressarsi ad una città, e da questa ricevevano il presidio (8), la quale usanza produsse la perdita anzichè la conservazione di non poche città: vero è che fra i militari avevano già gli uomini meglio istrutti veduto da una serie di esempi quale e quanto fosse il danno che producevano, ma a perderle nel concetto universale, faceva d' uopo d' un evento famoso, e questo accadde in Genova nel 1507 (9). Dopo quest' epoca andarono affatto in disuso: giova però riportare le osservazioni che circa esse aveva fatto mezzo secolo prima Giovanni de Beuil. *On ne doit point assièger ungue bonne place tant que les menues d'environ soyent conquises, encore moings la bastiller, car les bastilles sont plus fortes à conduire et entretenir que n'est ung ou ung siège. Car en bastilles on ne peult tenir chevaulx. Bastilles sont disparées une de l'autre et ne se peuvent secourir. S'il n'y a qu' une bastille seule elle est mieulx assiègée que n'est la ville devant*

(1) *L'arbre des batailles*, IV part., chap. IX. Ms. Saluzziano membranaceo del secolo XV.
(2) *R. It. Scriptt.*, vol. XX, 86, 146.
(3) Gataro. Ivi XVII, 137, 418.
(4) Froissart, vol. III.
(5) *R. It. Scriptt.*, vol. XX, XXI. *Chroniques de Monstrelet* all'anno 1441
(6) Gino Capponi. *R. It. Scriptt.*, XVIII, 1135.
(7) Monstrelet, vol. II, f.° 66.
(8) *R. It. Scriptt.*, vol. XXI, 881.
(9) Guicciardini, lib. VII, cap. II. Machiavelli, *Arte della guerra*, lib. VII.

laquelle elle est faicte. Car la ville ou cité est meilleure de soi mesme que n'est la bastille, et est de plus grande puissance d'argent, ouvriers, manœuvriers et de conseil. Outre il y a gens heritez qui ont leur provision de longue main et deffendent tant qu' ils peuvent. On perd plus à perdre une cité ou ville qu'une bastille tant pour l'honneur, que pour le profit; la cité ou ville sera plus tost secourue que la bastille: j'ai toujours oui dire ce qu' il en est advenu mesmes en France: aux dernières guerres les ay veues perdre et desconfire devant Compiègne, devant Dieppe et devant le Mont Saint-Michel. Et je croy qu'elles ont peu profité, quelque part qu'elles ayent esté mises. Et me semble qu'on ne peult mieux bastiller ne assiéger ungne place puissante ne ungne cité que de prendre les places d'environ (1). Le quali parole spiegano quali ne fossero gli svantaggi sì nella guerra difensiva, che nella offensiva.

Usavanle nella forma e colla materia stessa in tutta Europa, chiamandole *bollwerk* i Tedeschi, *sticata* i Dalmati, *scekach* gli Ungheresi, *bastilles* e *bastides* i Francesi, *bastidas* gli Spagnuoli. Una bastia offensiva è quella tratta dal codice I di Francesco di Giorgio (tav. XXXVII, fig. 3), e ne serva di esempio della forma loro più semplice: poichè le più forti non differivano dalle rocche quasi che per la materia. Più tardi furono fatte bastie di salda muratura, e con torri e merli: erano vere fortezze, e celebri nelle storie, circa l'anno 1500, furonne parecchie nel Ferrarese.

Dalle bastie poco o nulla differivano i bastioni, sicchè pare una voce doppia anzichè altro: trovansi mentovati sin da quando nacquero le bastie, del qual nome non è che un accrescitivo tolto dal francese *bastillon* (2). Il bastione antico, propriamente detto, fu come la bastia costrutto di terra e fascina, e non prima del XV secolo significò una costruzione solida, ebbe stessa distribuzione, e nomi strani ed allusivi, com'era usanza dell'epoca (3). Siccome poi erano di fascina, così fu ben

(1) *Le Jouvencel*, ms., part. II, cap. XVI.

(2) *Mémoires de Fleuranges*, pag. 34. Bastilioni chiamali Santo Brasca nel suo viaggio del 1480.

(3) Bastioni, *Buon conforto*, e *Piglia chi fugge* sono menzionati nella raccolta del Muratori.

tosto tolto il nome loro nel significato di questa costruzione, invece di opera di difesa, e leggesi di parapetti e di trincee di bastione (1).

Il Battifolle era esso pure una bastia, nè in cosa da questa differisse si può distinguere od asserire; ed io per le antiche storie altro non saprei dire se non che fosse un caso speciale di bastia fatta col diretto scopo di comandare una città od un passo. Il forte di Sarzanello fu dapprima fatto, circa il 1320, da Castruccio in forma di battifolle con muro di terra e legni (2): il battifolle costrutto dai Parmigiani nel 1325 era di legno esso pure, e con fossi spaziosi, palancati, beltresche e ponti levatoi (3). Ma più bell'esempio non se ne potrebbe additare di quello dato dal conte Litta nella famiglia Fogliani, dal dipinto del 1328 nel palazzo comunale di Siena: ne fu ingegnere in quell'anno Lando della Pietra, che fecelo sovra un colle a cavaliere all' assediato villaggio di Montemassi, e lo cinse di barbacane, poi di muro con sei torri altissime. Il nome ne andò in disuso circa l'anno 1400: e l'origine sua si può ragionevolmente dedurre dalla lingua tedesca, poichè, parmi, non piacerà quanto ne congettura il Muratori (4).

Il *blocul* o *blocus* è una variante del nome di bastiglia, non infrequente presso gli scrittori militari francesi del secolo XVI, e deriva probabilmente dalla parola *blockhaus*, avvegnachè non abbia valore affatto identico. Narra il Rabutin averne i soldati cesarei innalzati parecchi attorno a Roma nella guerra dei Carrafa (5); altro ne fece avanti ad Aix il D'Epernon nella guerra di religione, e valgono a definirlo le parole di Brantôme (6)..... *cette citadelle, ou plutost bastille, ou forteresse, ou blocus (on l'appellera comme on voudra, car c'est pervertir autrement le nom de citadelle, qui le veut bien dechiffrer) qu'il fist devant Aix.*

Del belfredo o battifredo non darò che un cenno, avendone egregiamente scritto il Ducange. Mi giovi solo aggiungere che anche in Italia

(1) Gaye, vol. II, 196. *Annales Placentini in R. It. Scriptt.*, vol. XX, 895, anno 1447.

(2) Tegrimi ed Aldo Manuzio, Vite di Castruccio.

(3) *Nuovo Giornale de' Letterati d'Italia*, XII, 79.

(4) Dissert. XXVI. Da *batuere folles*, comprimere i matti. Rammenta l'etimologia per alcuni data alla casamatta Forse proviene da *Batei* e da *Full*, quasi Bastione pieno.

(5) *Comentaires des guerres en la Gaule Belgique*, lib. VIII.

(6) *Hommes illustres François.* Articolo XII.

trovasi dapprima dato questo nome alle grandi torri ambulatorie (1), poi alle torri difensive fatte con arte simile, e di legno esse pure, ma stabili nelle mura delle città (2), e ad un tempo anche alle torri staccate, che facevansi a modo di piccole bastie per sopravvedere le operazioni del nemico (3). Il nome ne è germanico, e venne a noi di Francia, dove, e nelle Fiandre soprattutto, dura tuttavia a significare i torrazzi comunali.

La Bicocca era in campagna, ciò che la Bertesca negli accampamenti ed in città, servendo ambedue ad uso di vedetta. Era la prima (il di cui nome è ora passato a significare una meschina e trista rocca) una torretta di legno, cinta talvolta di fosso (4), sulla quale stava una scolta a custodia ed a vedetta, e chiamata perciò Bicocchiere (5): fu pure, al caso, semplicemente un paniere o bigoncio posto sopra un albero o palo, ad imitazione delle gaggie delle antenne, come usava nelle navi, perciò dette imbertescate, descritte nel 1335 da Guido da Vigevano, e disegnate in parecchi fogli dal Taccola e dal Santini, che le chiamano Gabbie e Lanterne: si alzavano a capo allo stilo con carrucole e corde, e servivano per espugnar fortezze o per scoprirne l'interno. Le bertesche stabili a guisa di fortini (6) sono figurate dal Santini al f.° 63, con una casetta sopra un albero, cinto di palancato e fosso con ponte levatoio, notandovi che così facevano loro ricoveri i saccardi. Egli ne rappresenta pure delle alzate sopra le torri, e specialmente negli angoli delle rocche; e collo scopo di scoprire le operazioni del nemico nelle piazze, usarono ancora in tutto il XVI secolo, ed oltre (7). Altre volte

(1) Rolandino Padovano, lib. VI, cap. VI all'a. 1249. E *R. It. Scriptt.*, vol. XVII, col. 121.

(2) Ivi XIX, 765, XIV, 1121.

(3) Ivi X, 374.

(4) *Statuta Vercellarum*, lib. VII, f.° 153.

(5) *Statuta Alexandriæ* (Ivi 1547), pag. 405.

(6) Ducange in BRETACHIA.

(7) B. Rullino, *Desolazione della Goletta e Tunisi*, ms. dell'Università di Torino. Chappuys, *Histoire générale de la guerre de Flandre*, lib. III, pag. 145. *Mémoires de Gaspard de Tavannes*, in fine: questi se ne fa inventore. Usaronle sulle antenne delle galere loro, col nome di Gatti, i Genovesi nella battaglia navale di Napoli del 1528 (Sabellico, *Suppl. Histor.*, lib. X)

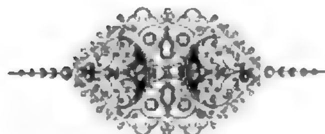
era la bertesca una impalcatura o ponte, col quale procuravasi maggiore spazio alla strada di ronda, come descrive l'Ariosto (1).

Non sì tosto all'asciutto è Rodomonte,
Che giunto si sentì sulle bertesche,
Che dentro a la muraglia facean ponte
Capace e largo a le squadre Francesche ec.

Tal altra volta non fu la bertesca che una semplice guardiola di legno, ed in questo senso è spesso mentovata da G. Villani e da altri trecentisti.

Ma tutte queste opere, caratteristiche dell'antica scienza dell' ingegner militare, ebbero sorte diversa da quelle regolari e permanenti, poichè laddove queste migliorate e modificate pervennero a noi, e non cesseranno forse mai, le altre andarono in disuso pressochè tutte circa l'anno 1500, per non risorgere mai più.

(1) Canto XIV, st. 121.



DELLA ORIGINE

DEI MODERNI BALUARDI

MEMORIA STORICA IV

DI CARLO PROMIS.

I.

Errore di chi riferisce i baluardi al secolo XIV.

Parlando de' moderni bastioni trovo che errarono gli scrittori, dando ad essi taluno troppo maggior antichità che non si convenga, reputandoli altri troppo recente invenzione. Io volontieri tralascio di parlar di coloro i quali per epoche anteriori all'anno secolare 1500, dissero baluardi ciò che dovevan dire torri o torrioni: per figura, il De Dominici solito ad attribuire al napolitano Masuccio II, nato circa il 1291, cose inventate o fatte due secoli dopo (1). Nè più avverati sono i talenti e le opere di quel Polito di Clemente di Polito cittadino di Recanati, al quale, per una carta patentemente falsa e supposta del 1385, si dà autorità di risarcire e fare di nuovo fossi, rivellini, palizzate, mantelletti, torri, muri, cavalieri, bastioni, valli e simili cose, poichè, qualora anche si volessero que' bastioni tôrre nel valor di bastie, da tanti errori è deturpato quel documento, e per tal modo contraddice alla storia che all'epoca detta non fa parola di disastri per la città di Recanati, da meritare di essere rigettato tra le più impudenti imposture del secolo XVII, sì fecondo di tali merci. Che il Baldinucci, il quale in tempi corrivi assai primo ebbelo e stampollo come cosa rara (2), ne facesse gran conto, non mi fa maraviglia; spiacemi pel Marini (3) che pare,

(1) *Vite degli Artisti Napolitani*, vol. I, pag. 43.

(2) *Professori del disegno*, decade I, lib. II, pag. 311. Ecco un saggio di parole tolte da quel documento, le quali apertamente contrastano colla storia e colla lingua di que' tempi.... *Mathematicæ magister et praecipue architecturæ militaris.... nostræ olim dirutæ patriæ.... perduellis populi.... fecit nos respirare a cladibus post exantlatos labores plerumque annorum.... caballeriorum etc.*

(3) *Saggio istorico ed algebraico sui bastioni*, pag. 11.

avrebbe dovuto scerner l'inganno. Tanto è vero che gli studi diplomatici vanno tra i principali sussidi della storia.

Vengo ora a confutare partitamente le tre principali e più note opinioni per le quali dassi ai moderni bastioni maggiore antichità che veramente non abbiano.

II.

Quale fosse nel XV secolo l'architettura militare presso i Boemi.

Vogliono alcuni che primo a posar le basi della moderna fortificazione sia stato Giovanni cognominato Zyska (il guercio) famoso capo di eretici Taboriti in Boemia circa il 1420. Questa opinione divulgata negli scorsi secoli per opera specialmente del Varillas e del Folard, pare a me, per quanto io abbia cercato negli autori che videro la guerra de' Taboriti, che solo, e questo apparente, fondamento d'istoria abbia nelle parole di Pio II, che non molti lustri dopo fu legato pontificio in Germania. Descrive questi a lungo e colla solita sua eleganza quella guerra, non che le fortificazioni onde Zyska cinse la città che volle chiamare Tabor: edificolla sopra un monte al confluente di due fiumi e circondato di rupi, cingendola oltreciò di muro e di falsabraca (*antemurali*): l'unico accesso alla città allargavasi in salita soli trenta piedi, e lì scavò Zyska una profonda fossa e vi eresse tre ordini di muri assai grossi: lungo le mura stavano le torri assai frequenti, e costrutte ai luoghi opportuni quelle difese che i Taboriti stessi maestri nell'arte di espugnar le città, eransi immaginate [1].

Qui a vero dire, non si parla di bastioni, ma per vieppiù schiarire cosa fossero quelle difese lodate dal Piccolomini, io ripeterò dagli au-

(1) *Æneæ Sylvii Hist. Bohemica* (Basileae 1571), capo XL. *Turres in moenibus crebræ, et propugnacula quæ ipsi Thaboritæ expugnandarum urbium magistri excogitaverant, locis opportunis constructa.* Descrivendo poi al capo LII un altro castello fatto in cima al monte Sion dal Taborita Roacz, lo dice cinto di vallo, fosso e muro, senz'altro. Si noti che qui hanno lode di buoni espugnatori di città, anzichè di difensori; le stesse parole ripeteva circa il 1500 Lodovico Tuberone (*De rebus sui temporis*), il che in linguaggio di que' tempi equivale a lode di buoni minatori.

tori boemi contemporanei la storia delle costruzioni militari intraprese da Zyska.

Nel 1420, quando più ferveva in Boemia la guerra religiosa, un tale Hromadka fecesi con alcuni seguaci signore del monte Hradist: chiesto poscia aiuto a Zyska ne ebbe alcuni fratelli (che così chiamavanli), e coll'opera loro vi si fece forte. Erano quegli eretici Wickleffisti predicanti le parole del Salvatore, colle quali esorta a rifuggire ai monti [1], e ciò faceva assai astutamente Zyska, compensando il poco numero dei suoi appetto ai numerosi eserciti de' crociati, col procurarsi il vantaggio della posizione, ed a maggior impeto di fanatismo, ai posti occupati imponendo nomi biblici: così fu fatto un castello sul monte Sion, e Zyska tolse il nome al monte Hradist, chiamandolo Tabor in un colla città edificatavi [2].

Le difese poi che più fama diedero a Zyska non furono che semplici bastie, quali le costrusse nel 1421 nel monte a sopracollo a Praga, trovandosi assediato dalle truppe di Sigismondo. Citerò per ciò le parole di Lorenzo Bizinio cancelliere di Praga a que' giorni ed Ussita egli stesso [3], il quale narra aver fatto Zyska sul monte di Praga due propugnacoli di legno, a foggia di stufe [4], circondati da un piccolo fosso e ricinti d'un muro di terra e sassi, la quale debolissima difesa fu, dic'egli, la salute della città: e bene ciò diceva, poichè i crociati, già superato il fosso ed occupato un propugnacolo, furono da sole ventisei persone ricacciati [5]. Il giorno seguente fu dagli Ussiti cinta la bastia rimasta salva di parecchi fossi più larghi e profondi, e di molte altre bastie di legno [6], piantando sull'orlo de' fossi folte siepi a modo di

(1) *Benessii Krabice Chronicon*. Presso Dobner, *Monumenta Bohemiæ*, vol. IV, pag. 23. *Laurentii Byzinii Chronicon ad a.* 1421. Questi riporta il fatto all'anno 1419.

(2) *Æneæ Silvii*, capo XL. Ciò conosceva Silvio assai meglio che non il Bonfini, che lasciò scritto (*Rer. Hungaricarum*, dec. III, lib II) essere Tabor una voce ungherese significante accampamento. Concorda il Cocleo nella storia degli Ussiti (Magonza, 1549), lib. V, pag. 207.

(3) *Bellum Hussiticum ab anno* 1414 *ad* 1423, pag. 168, presso Ludewig *Reliquiæ MSS.* vol. VI.

(4) Le stufe che usavano allora in Germania erano isolate, basse assai e di legname. (Ducange in STVBA e STVBELLA). Erano dunque queste difese di Zyska vuote nel mezzo.

(5) Byzinius, l. cit., pag. 171.

(6) Byzinius, l. cit., pag 174.

palizzate o spinate [1]. Tali bastie altro adunque non erano che i *Boll-werck* da più secoli noti in Germania e corrispondenti alle bastie degli Italiani e con essi e colle palizzate cingevano d'assedio i Boemi le città [2].

Adunque ciò che Pio II chiamò difese immaginate dai Taboriti si fu di avere fatte delle buone bastie vuote, cinte di più fossi e palizzate (cosa a vero dire non nuova), e reso vieppiù forti dalla natural fortezza del luogo [3]. Ma in que' secoli, ne' quali scambiavasi nella guerra difensiva il valore pel sapere, l'egregia difesa fatta dalla valorosa gente de' Boemi pose in fama presso i Principi il modo boemo del fortificare, non badando che la buona riuscita di quella guerra erasi dovuta assai più alla bravura che non alle opere loro. Quelli fra i Boemi che, chiamati poscia in estranei paesi, vi costrussero opere di difesa, ragion vuole che in esse introducessero quanto l'evento aveva dimostrato migliore nei recinti di Praga e del Tabor fatti da Zyska: ora, un bellissimo documento prodotto dal Rosmini, comparato colle piante e colla storia militare di parecchie città e rocche di Lombardia, ne significheranno quale fosse quello che chiameremo sistema boemico.

L'anno 1499 temendo Lodovico il Moro della calata imminente dei Francesi, pensò di munire con ogni cura le città sue più prossime all'urto di Francia. Di ciò scriveva il giorno 9 di agosto quanto qui citerò e comparerò a brani [4]. *Se siamo trasferiti a Novara, la quale città è debolissima in la forteza in fora, ma cum l'ingenio et arte de uno Boemo havemo trovato essere tanto gagliardamente fortificata che la si pò numerare tra li loci inespugnabili, tanti e tali sono li repari et bastioni de li quali è circumdata.* Ed ecco adattate a Novara le bastie già fatte da Zyska a Praga: ma queste opere resero sì poco inespugnabile Novara, che fatta alla calata de' Francesi dell'anno stesso nessuna difesa, loro si arrese, per essere poi ripresa da Lodovico nel 1500 in pochissimi

(1) *Jo. Dubravii Hist. Bohemica* (Hannoviae 1602), lib. XXIV.

(2) Bartossek, *Chronicon ab anno* 1419 *ad* 1443. Presso Dobner, vol. I, pag. 157 (anno 1428) *Castra metarunt et bastas* (correggi *bastias*) *sive fortalitia et sepes circumfecerunt.*

(3) *Nova murorum aedificatione in loco naturaliter forti* dice il Thwrocz (*Chronicon Hungaricum* pars IV, cap. XXVI) Così pure il Cocleo, *Historia Hussitarum*, lib. V, pag. 217.

(4) Relazione al Protonotario Stanga. Presso Rosmini, Storia di Milano, vol. IV, pag. 256.

giorni d'assedio, e riperderla in uno colla libertà quasi all'istante; si sa che a que'giorni non aveva nemmeno il fosso (1) parte sì necessaria nelle fortezze, e che le sue difese erano tutte di torri lungo le mura, non essendone il recinto stato ridotto al moderno sistema se non che nel 1552 da Ferrante Gonzaga (2), e proseguito da altri governatori spagnuoli lentamente assai, cioè per la durata di un secolo. Segue il documento.... *Più inante de Novara tre milia verso Vercelli, havemo trovato el loco de Arcumariano fortificato dal medesimo artefice cum tanta gagliardeza de opere che non è homo quale non ne restasse stupefacto:* e Cameriano in quelle lunghe guerre, nelle quali villaggi e città eran presi e ripresi a vicenda, sì poco fu considerato per le sue mura che le storie neppur di volo lo rammentano. Quindi si legge..... *Siamo poi discesi a Vigevano che è loco populatissimo, ma dalla fortezza in fora facta per la recuperatione de Novaria, assai debile, quale per l'opera del Boemo predicto è anchora lei reducta in termine da posserla appellare inexpugnabile.* Di quest'altra inespugnabile città vedasi la pianta stampata dall' ingegnere Sesti nel 1718 (3): il suo recinto tortuosissimo, ed allora intieramente conservato, non aveva altra difesa che d'un torrione tondo e d'uno quadrato: il terrapieno ed i fossi li aggiunse Renzo da Ceri nel 1523 (4). La citata informazione del Moro mentova più altre fortificazioni ch'ei dice imprendibili, ma che per altro non poterono far difesa, ed io non ne parlerò, poichè le sole tre citate sono specialmente dette opera dell'ingegnere boemo. Ma voleva lo Sforza con tali gonfie parole dar animo ai suoi; quindi dopo perduti que'luoghi, riputolli di nessun conto: per figura, egli dice che Annone e la Rocca d'Arazzo ci li ha fortificati tanto *che poriano sostenere insulti di tutta Francia quando li venisse*; allocrhè poi li ebbe perduti, scrisse cinque giorni dopo della citata

(1) D'Autun, *Vie de Louys XII*, cap. XXI.

(2) Gosellini, *Vita di Ferrante Gonzaga*, part. I, pag. 46. Bianchini, *Storia di Novara*, pag. 214, 245. Il recinto turrito di Novara esisteva ancora in massima parte nel 1660, come dalla pianta in quest'anno disegnata dall'ingegnere Cantoni (*Fortezze dello stato di Milano, Piemonte etc.*, fig. X, MS della biblioteca di Brera).

(3) *Piante delle città, piazze e castelli dello stato di Milano*, fig. XVII. Cantoni, Ms. citato fig. XII.

(4) Billiguandi, *Storia di Vigevano*, pag. 163, cap. XV.

relazione, che ciò era accaduto per tradimento, e che d'altronde poco importava *per non essere loco forte, nè di nessuna importantia* (1). Lo stesso dicasi degli altri luoghi mentovati in quella relazione, pei quali io tralascio per amor di brevità di stendere un ulteriore ragguaglio, non avendo essi tutti che fortificazioni dell'antica e volgare maniera.

III.

Il Bastion Verde di Torino non è del 1464, *ma bensì posteriore al* 1536.

Dirò ora del bastione tuttora esistente in Torino sotto la denominazione di Garittone de' fiori e di Bastion Verde, all'angolo nord-est dell'antica città, il quale secondo l'opinione de' scrittori nostri più recenti conterebbe poco meno di quattro secoli, e sarebbe quindi di quasi mezzo secolo anteriore ai primi che ci siano additati dalla storia, poichè lo vogliono cominciato nel 1461, e terminato tre anni dopo.

Primo a parlarne fu Francesco Agostino Della Chiesa, che lo disse eretto nel 1461 dal duca Lodovico di Savoia, dove era prima un convento di minori osservanti atterrato nella universale rovina de' borghi della città (2): nelle quali parole egli erra ancora circa la distruzione de' borghi, pella quale non v'era motivo allora, e veramente non furono disfatti se non nel 1536. Ma non aveva a que' tempi la storia dell'arte militare cultore alcuno in Piemonte, nè erano i libri del buon vescovo di Saluzzo fuori di questa provincia conosciuti gran fatto nè letti: non fu perciò quell'asserzione nè accettata nè combattuta per allora, sinchè non venne nello scorso secolo un celebrato scrittor militare a novellamente riprodurla.

È questi il D'Antoni, il quale preponendo al suo corso di architettura militare brevi cenni sui primordi di quest'arte, descrisse questo bastione,

(1) Rosmini, *Vita di G. G. Trivulzio*. Documenti, lib. VII, pag. 270 (14 agosto 1499).

(2) *Corona Reale di Savoia*. Cuneo 1655, part. I, pag. 266. Ma già prima (pag. 260) disdicendosi aveva scritto che a' giorni suoi le fortificazioni di Torino erano fatte parte dai Francesi dopo il 1536, parte dai duchi Carlo Emmanuele I e Vittorio Amedeo I.

soggiungendo: « che fu terminato nel 1464, e per lettere dello stesso » Duca fu destinato il professore Michele Canale per riconoscere se era » fatto a dovere, per quindi spedirne il saldo conto agl'impresari ». Forti di queste parole di quel chiaro uomo di guerra, non vi fu piemontese scrittore d'architettura, di storia o di fortificazione che non citasse dal D'Antoni a testimonianza di priorità il bastione di Torino, e fra gli ultimi il Grassi con grande apparato di parole al suo solito: ciò ripeterono pure alcuni altri Italiani.

Ora, a que' tempi non eravi in Torino nessun professore di tal nome: bensì codesto Michele Canale era de' conti di Cumiana e presidente ducale patrimoniale nel 1484 (1). Ma chiunque si fosse che comunicato avesse al D'Antoni quel documento (del quale egli non cita la provenienza ed a nessun altro fu dato aver notizia), è chiaro che sbagliò nella interpretazione delle due prime lettere iniziali, essendo stato il Canale primo collaterale e poi presidente, e segnato in qualche carta il grado suo colle sole iniziali PR (*PRaeses*), fu senz'altro scambiato in *PRofessore*: quindi, come da cosa nasce cosa, un autore assai moderno compì quanto mancava, aggiungendo che fu fabbricato quel bastione sui disegni di Michele Canale, mentre un altro rallegrossi col Piemonte dell'aver prodotto un ingegnere di tanta fama qual si fu questi. Ciò dico, avvegnachè io creda quella carta intieramente supposta, non per mano del D'Antoni certo, che ne era incapace affatto, ma sì di qualcuno, cui per fabbricarla bastarono le parole del Della Chiesa. Nè erano ai tempi del D'Antoni stabiliti i canoni pei quali dalla maniera della costruzione si trae argomento dell'epoca di un edifizio, poichè sarebbe stato facile vedere che ne' paesi nostri simile costruzione accusa un'epoca men rimota: che è la stessa pel bastione come per l'antica cortina a tramontana, e la stessa pel parapetto, quantunque facessersi in allora i parapetti troppo disformi da quello che qui è.

Vero è che trovarono i Francesi nel 1536 cominciata attorno alla città qualche opera di difesa; ma sappiamo altresì che a queste aveva ap-

(1) *Genealogie di famiglie nobili del Piemonte*, per Ignazio Della Chiesa, pag. 53 (Ms. della privata biblioteca del Re). Galli, *Cariche del Piemonte*, vol. I, pag. 315.

punto messo mano il Duca in quei frangenti [1], che erano di sì poca importanza che da autori bene informati furono tenute per un nulla [2], e finalmente che, qualunque esse fossero, erano però certamente di terra, non già di muratura, la qual cosa chiaramente consta dalla rappresentanza data per motivo di pubblica sicurezza il 25 luglio del 1537 al Re di Francia dai cittadini di Torino, nella quale leggesi: *Sire, les ballouuars de Thurin sont seulement bastiz. Venant l'hyver, estant à la sorte qu'ils sont, sans aulcune faulte, ils ruyneront au grand domaige de vostre maiesté et dangier de la ville* [3]. E si noti che il verbo *bastir*, ha qui in lingua francese l'antico valore di far bastie [4], ossiano terrapieni fascinati, e che la rappresentanza è diretta a ciò che quelle opere di terra e fascina venissero incamiciate di muro, senza di che non vi sarebbe stato timore che potessero rovinar l'inverno. Anche Brantôme notò che allorquando vollero gl'Imperiali assediar Torino nel 1536, questa città *n'estoit par trop fortifiée pour lors* [5].

Malgrado le richieste dei cittadini, nulla fu per allora aggiunto alle difese di Torino sino a che fu pattuita la tregua, la quale durò del 1538 al 1541, ed in questo frattempo, dice il Cambiano autor sincrono,

(1) Pingone, *Augusta Taurinorum* (1577), pag. 77. *Mox propugnaculis iam a Duce coeptis permunita est, et pene inexpugnabilis a Gallis reddita.* Le quali opere già ordinate dal Duca negli ultimi mesi del 1535 erano state condotte per cura di G. G. de' Medici, e consistevano *in un gran baloardo di terra al di fuori, inanti del castello, et altri piccoli baloardi alli angoli delle muraglie della città.... Ma vedendo il Duca li ripari della città deboli, non giudicò a proposito il starvi.* (Cambiano Historico discorso, lib. II, col. 1033). Stefano Rugerio da Barge autore contemporaneo narra che entrati in città gli Spagnuoli continuarono la fortificazione cominciata dal Duca « e fu dato principio al bastione retro il castello di Tu- » rino et al bastione retro la chiesa della Madonna della Consolata, essendo soprastante Ga- » leazzo Nucetto Consigliere di Cavallerlione, Capitano di giustitia del Duca nelli suoi stati » (*Somario della guerra di Piemonte dall'anno* 1536 *al* 1537. Ms. de' Regi Archivi di Corte di Torino).

(2) *Jo. Mioli Notarii de Lombriasco Chronicon*, Ms. ad a. 1536. *Exercitus Gallus.... Taurini introitum facit et potitur, indeque propugnaculis cingitur.* Così pure il poeta Albicante (*Historia della guerra del Piemonte*, Milano 1538, quad. B.) dice che i Francesi

Incominciaro il bel Turin munire.

(3) Presso Molini, *Documenti di Storia Italiana*, vol. II, pag. 409.

(4) Ducange in BASTIRE.

(5) *Grands Capitaines étrangers*, Discours X.

fecero Francesi fare la camiscia di muro ai balloardi che erano ai quattro angoli della città di Torino (1). Nicolò Tartaglia disputando pochi anni dopo sulle nuove fortificazioni di questa città, scrisse che *in cadauno delli quattro angoli di questa città vi è un baluardo ouer bastione di ismisurata grossezza..... Le quattro fazze di questa città con li detti balluardi, ouer bastioni sono stati fatti modernamente, cioè di muraglia nova ec.* (2): e così ripetendo che nuove affatto erano le incamiciature de' quattro baluardi, quasi ad antivenire l'opinione che sarebbe sorta meglio di un secolo dopo. Ancora, per provare che i baluardi di Torino furono veramente tutti quattro murati circa il 1540, addurrò la testimonianza di Guglielmo di Langey, il quale in quell'epoca appunto vi era governatore per Francia, e scrisse, che durante la surriferita tregua *Le Roy fit fortifier et pourveoir ses places de Piedmont: à Turin fit revestir de muraille les quatre boulleverts, faisans les quatre angles de ladite ville* (3): e specialmente pel bastion verde, oggetto di queste ricerche, notisi anzi tutto ch'esso guarda nord-est, poi sentasi il Miolo che nella sua cronaca dice, come il 26 luglio del 1537 Cesare Maggi tentò di notte tempo di sorprender il bastione tra settentrione e levante, dai Francesi eretto dalle fondamenta (4). Io so che i più degli storici narrano avere il Maggi tentato il bastione della Consolata; ma il Miolo nell'error suo stesso circa il bastione sorpreso (se veramente errò) ne somministra la più precisa notizia per stabilire il bastion verde opera del 1536 o 37, fatto cioè sotto la dominazione francese. Coi citati autori concorre Stefano Rugerio nell'anzidetto inedito Sommario, esponendo come i Francesi occupata la città, *e dato l'ordine di fortificar Thurino....... fatti li disegni de' bastioni, pialteforme, terrapieni, barbacani, trachiere,* (trinciere) *e fossi, provistoli d'artigliaria, monitioni ec.* inoltraronsi poscia alla volta di Vercelli.

Gli autori delle surriferite testimonianze non peccarono certamente

(1) *Historico Discorso*, lib. III, col. 1062. Nel tomo III, *Monumenta Historiæ patriæ.*

(2) *Quesiti et inventioni diverse*, lib. VI. Venezia 1546.

(3) *Mémoires de Martin et Guillaume de Bellay de Langey.* Paris 1586, f.° 407.

(4) *Jo. Mioli, Chronicon Ms.* ad a. 1537. *Hispani in propugnaculum versus orientem et septentrionem a Gallis funditus erectum, noctu irruunt.*

d'ignoranza, che non poteva essere ne' sindaci di Torino e nel governatore francese: neppure d'ignoranza incolpati saranno, nè di avere obbliato cosa che sarebbe tornata a grande onore de' Principi di Savoia, il Cambiano che fu per essi generale di artiglieria, il Pingone onorato di altissimi impieghi, il Miolo segretario dell'ambasciator ducale a Carlo V, il Rugerio scrittore quant'altri mai ostile ai Francesi, e tutti contemporanei. Conchiuderò colle parole di un valente ingegnere, il quale chiamato costì circa il 1590 da Carlo Emanuele I, e dando suo parere circa le opere militari che allora proponevansi per Torino, esponeva arditamente che *solamente la città di Turino pare che sia posta in oblivione, et che mai niuno di questi ser.mi suoi Principi, si sia curato di fortificarla: non ostante che si sia visto per esperienzia nel passato, che venendo gli nemici sià stato necessario per la debolezza sua dargliele senza combatterlo..... et non ostante che si sia visto che gli nemici usurpatori, poichè l'hanno havuto ne li mani, per queste considerationi hanno havuto mira di fortificarlo, come già hanno cominciato di fare, et haveriano fatto se più lungamente n'erano patroni ec.* (1).

Se le fortificazioni di Torino furono innalzate sotto il dominio straniero, italiano ne fu però, come esser doveva a que' tempi, l'ingegnere. Stefano Colonna de' signori di Palestrina, uno de' più compiuti cavalieri dell'età sua, e capo militare per Francia in questa città, pare che le disegnasse egli stesso: certo è che ne sopravvide l'esecuzione (2).

IV.

Opere di difesa fatte da Achmet Pascià in Otranto nell'anno 1480.

Un'altra assai erronea ed assai sparsa opinione sui primordi della moderna architettura militare è quella di non pochi scrittori che la

(1) *Discorso di Jacomo Soldati intorno al fortificare la città di Torino.* Ms. de' Regi archivi di Corte.

(2) Varchi (*Orazione in morte di Stefano Colonna*): *Con le sue proprie mani diede cominciamento alla fortificazione della città di Turino, la quale oggi è inespugnabile.* E già prima lo aveva lodato come grande fortificatore.

dissero messa la prima volta in opera dai Turchi, allorchè nel 1480 occuparono la città di Otranto, e vi si tennero sino al settembre del 1481. Fondamento di questa opinione furono le seguenti parole del Giovio: *Ho udito dire al Signor Gio. Jacopo Trivultio che li Capitani d'Italia imparorno far buoni ripari et bastioni, considerando quelli haveano fabricati con singolar artificio li Turchi dentro in Otranto* (1). Quindi il Guicciardini parlando dei miglioramenti di questa scienza, già inoltrato il decimosesto secolo, avvertiva che *FORSE* alle moderne invenzioni diede principio in Italia la ricuperazione di Otranto, ove i Napolitani videro, dic'egli, ripari agl'Italiani incogniti, rimasti però più nella memoria degli uomini che nell'esempio (2). Per le quali parole giova avvertire che sì il Trivulzio che il Giovio, ed il Guicciardini, che seguì quest'ultimo, ciò dissero per intesa, poichè tutti tre, non che Otranto, non videro pur mai le Calabrie: che i ripari e bastioni de' quali parlò il Trivulzio, presi sotto questi nomi nel senso loro proprio, significano parti dell'antica militare architettura, non della moderna, e che poi non dice che quelli fossero veri baluardi: che le parole del Guicciardini sono di cosa dubbia e di opinione corrente anzichè certa: e finalmente che la fortificazione moderna, siccome cosa scientifica, dev'esser parto di una nazione studiosa, giammai di barbari, presso i quali non v'è esempio essersi fatte invenzioni che abbian base nelle speculazioni geometriche.

Questi argomenti razionali si potrebbero opporre alla pretesa priorità de' baluardi fatti dai Turchi in Otranto: ma abbondano più salde prove fornite dagli scrittori contemporanei e locali, ed a queste io ricorro.

Oltre gli altri storici di que' tempi, che tutti fecero motto di quella famosa impresa sì piena di paura per tutta Europa, due ne abbiamo che di proposito ne scrissero, cioè Michele Lagetto fatto allora schiavo dai Turchi (3), ed Antonio de' Ferrari, dalla patria detto il Galateo, che

(1) *Commentario delle cose de' Turchi.* Roma 1532. In Maometto II.

(2) *Storie*, lib. XV, cap. III.

(3) La relazione del Lagetto fu inserita a tratti nel *Saggio della presa d'Otranto* di Francesco D'Ambrosio. Napoli 1751, del quale valgansi gli scrittori della storia ecclesiastica, poichè per la storia militare non v'è pressochè nulla. Egli in età di 16 anni fu fatto schiavo, e scrisse nel 1537 per veduta e per relazioni intese dal padre suo.

intervenne coi Napolitani alla ricuperazione della città [1], ed essendo versato assaissimo nelle scienze matematiche, ragion vuole che di queste fortificazioni meglio parlasse e più fede meriti che non coloro che furono estranei all'arte e scrissero per intesa: ed è cosa nota che a que' tempi chi era matematico era anche ingegnere, almeno teoricamente.

Dice adunque il Galateo che già era la città munita di fossi profondissimi e di mura [2]: i Turchi poi, dopo presala, meglio afforzaronla ancora con palizzate [3], ed ingrossando il muro [4]: nulla però indica che a questo abbiano neppure addossato il terrapieno, non essendo mai detto che i Turchi facessero fuoco dalle cortine, le quali perciò dovevano essere di semplici e strette mura all'antica: cosa vieppiù avvalorata dalla facilità colla quale i Turchi prima, e poscia i Napolitani vi aprirono le breccie. V'era nel fosso una larghissima cava che divideva il camino [5], la quale doveva perciò essere un dentrofosso a foggia di grandissima cunetta: ma non si dice se l'avesser fatta i Turchi, o se già vi esistesse prima. Fu ancora riferito da un prigioniero al Duca di Calabria, essere la città dentro tutta riparata d'intorno le mura: e chi è versato nella storia militare di que' tempi, sa che codesti ripari consistevano in un fosso scavato dopo la muraglia, e dietro di esso un terrapieno di sezione eguale a quella del fosso. I Napolitani, dopo aperte le breccie (operazione da essi più volte e sempre invano ripetuta) sboccarono spesso per parecchi punti della contrascarpa nel fosso, e vi si alloggiarono. Queste particolarità dell'assedio io le riproduco forzato dalla necessità, poichè mancando una esatta descrizione delle mura di Otranto, non vi si può supplire se non colla esposizione delle operazioni

(1) Polidori, *Vita Antonii Galatœi*, cap. VIII. Questi muove dubbio se veramente abbia il Galateo scritta la storia di quell'assedio, ma a convincersene vedasi quanto ne dice Tomaso Costo, che la miglior parte ne inserì nella sua Storia di Napoli. Il testo latino del Galateo rimane inedito, anzi è smarrito.

(2) *Successi dell'armata Turchesca in Otranto nel 1480, tradotti da G. M. Martiano.* Copertino 1583, e Napoli 1612, pag. 5.

(3) *R. It. Scriptt.*, vol. XXII, col. 347.

(4) *Bartholomei Fontii*, *Annales suorum temporum.* Nel catalogo della biblioteca Riccardiana, pag. 192.

(5) Galateo, pag. 77.

degli assedianti e dei difensori. Ora, che fecero i Turchi per cacciar gli assalitori dal fosso? vi calarono dentro quattro piccoli pezzi, e con questi li batterono non altrimenti che in campagna (1). Veramente, per parte loro inutile sarebbe stata tale fatica qualora le mura della città fossero state fiancheggiate di baluardi: ma l'acquisto del fosso era sempre libero ai Napolitani *perchè mancando la città di fianchi*, *non potevano* (i Turchi) *cacciarne i nostri* (2). Le quali parole abbastanza ne insegnano cosa potessero essere i pretesi baluardi di Otranto. Pure, per viemeglio confutare tale opinione, noterò ancora che la città aveva torri, le quali dovevano però avere pochissima sporgenza, e fors'erano di pianta rettangolare, poichè non bastavano a nettare il fosso. Osservo ancora che allorchè era in potestà dei Napolitani di passare il fosso e penetrare per la breccia in città, non osarono farlo per timore delle artiglierie collocate sui *bastioni* dei Turchi (3): adunque codesti bastioni che non spazzavano il fosso, ma sì proibivano lo sboccare in città per la breccia, erano interni: erano dunque non baluardi moderni, ma piazze d'armi lungo la cortina, fatte, come da lunga mano usava, per piantarvi le artiglierie grosse, e non più elevate della strada di ronda, poichè supponendole altrettanti cavalieri (come era per altro stile dei Turchi nell'oppugnar le città) avrebbero da essi battuto il fosso e la campagna, la qual cosa non fecero.

Adunque le difese che i Turchi rinvennero in Otranto, con quelle che in tredici mesi vi aggiunsero, erano: un fosso di eccessiva larghezza, con un dentrofosso palizzato verso le mura (d'onde ne risultava una falsabraca), un muro senza terrapieno e munito di torri, e nell'interno parecchie piazze d'armi tutte di terra, quindi un nuovo fosso con argine interno coronato di palizzate, il che con parola complessiva chiamavasi riparo. E questo è quanto emerge dalla minuta descrizione di quell'assedio: e queste le grandi fortificazioni così laudate in allora dal Galateo stesso (4), ottime in vero per que' tempi, ma ancor lontane assai da

(1) Galateo, pag 71, 77.
(2) *Id.* pag. 80.
(3) *Id.* pag. 57, 62. Non a caso aveva scritto il Giovio che quei bastioni erano *DENTRO*.
(4) *De situ Japygiæ* in fine. *Urbem pene dirutam Turcæ ingentibus munitionibus repara-*

quelle che fra pochi anni avrebbero gl'Italiani inventate ed erette. A questo si aggiunga un presidio portato dalla fama sino a **18,000** uomini [1], al qual numero non giunse mai l'esercito assediante, che fu vittorioso al fine, più per la morte di Maometto II, che non per valore e per ingegno [2]: e più di tutto il perpetuo errore volgare di confondere nella poliorcetica la bravura colla scienza.

Occupata la città, ammirò il duca Alfonso le opere di Achmet Pascià [3], ed egli che sì efficace provata avevane la resistenza, è ben da supporre che ne' ristauri non abbia permesso che sen'allontanassero gl' ingegneri suoi: pure le riattate mura non furono guarnite di baluardi, ma sì di torri, come attesta l'iscrizione che vi fece collocare [4]. Sopravvide le nuove opere Fra Leonardo Prato da Lecce cavaliere gerosolimitano [5].

Francesco Belcaire aveva scritto, che con tant'arte fatto avevano i Turchi i baluardi di Otranto, che da essi imparato avevano gl'Italiani i principii della nuova fortificazione [6]: amplificando così le parole del Giovio e del Guicciardini. A questo aggiunse il Folard [7], che Achmet Pascià vi fece fare buoni bastioni che ancora sussistono. Ma questa prova non è più esatta di quanto lo siano le premesse succitate, poichè le fortificazioni delle quali parla il Folard furono sostituite a quelle fatte nel **1481** dal re Ferdinando, qualche tempo prima dell'anno **1536**, poichè in tal anno sbarcati i Turchi su quelle spiaggie, non osarono attaccare la città [8]: furono quindi migliorate da Filippo II re di Spagna, allorchè

verunt. Codeste piazze d'armi interne, ossiano bastioni interni, non erano rare, poichè il Guicciardini parlando altrove di un bastione (lib. XV) notò, per essere meglio inteso, che usciva fuori dei ripari. Vedi Memoria III, articolo VIII.

(1) *R. It. Scriptt.*, vol XXII, col. 356.

(2) Il duca di Calabria ebbe da Federigo d'Urbino consigli e piani per la condotta dell'assedio (Lettere diplomatiche di G. Albini suo secretario, pag. 38), e per dirigere le opere un Scirro ingegnere di Castel Durante (*Cronica di Castel delle Ripe*, pag. 28).

(3) Galateo, *Storia cit.*, pag. 87.

(4) FERDINANDVS REX etc. PORTAS, MVROS, AC TVRRES POST RECEPTVM A TVRCIS OPPIDVM E FVNDAMENTIS FACIVN. CVRAVIT. De Aste, *Epitomen Hydruntinæ Ecclesiæ*, capo I (presso Burmanno, vol. IX, parte VIII).

(5) Galateo, *Storia*, pag. 87.

(6) *Commentaria rerum Gallicarum*, lib. III, 38.

(7) *Comentaires sur Polybe*, vol. III, pag. 2.

(8) Parrino, *Teatro de' Viceré di Napoli*, in D. Pietro di Toledo.

per sospetto dei Turchi munì le città e fortezze delle spiaggie napolitane [1]. Di queste nuove mura, che ancora esistono, fu ingegnere circa il 1572 Tiburzio Spannocchi cavaliere senese [2].

V.

Baluardi edificati in varie città d'Italia dal 1509 *al* 1526, *prima di quello del Sanmicheli in Verona creduto il più antico.*

Dopo di avere dimostrato quanto lontani dal vero andassero coloro che fissarono l'invenzione de' moderni baluardi prima assai dell'anno 1500, rimanmi a confutare un'altra opinione non meno fallace [3]: dico di quella per la quale se ne fa inventore il celebre Michele da San Michele ed opera sua il bastione delle Maddalene in Verona, fabbricato nell'anno 1527. Vasari, il quale ne' scritti suoi fra tante ottime notizie tant'altre ne frammise erronee e false, disse essere il Sanmicheli inventore de' bastioni a cantoni, com' ei li chiama [4]: pure poco sen'era parlato, che anzi il suo detto stato era tacitamente negato da chi aveva additato anteriorità nelle opere fatte da Francesco Maria Duca d'Urbino, allorchè un uomo dottissimo rimettendo in nuova luce le parole dello scrittore Aretino, asserì il primato del Sanmicheli per modo che d'allora in poi pochissimi osarono dubitarne, pressochè tutti abbracciarono quell'opinione che, promulgata da Scipione Maffei, pareva dovesse ai seguenti scrittori risparmiare più profonde ricerche e persin la critica stessa [5].

(1) *Descrizione del regno di Napoli* per Scipione Mazzella (ivi 1581), pag. 112. *Don Felipe II por D. Cabrera de Cordova*, lib. XI, 17.

(2) Ugurgieri, *Pompe Sanesi*, vol. I, pag. 668.

(3) Non meritano speciale confutazione nè il Lorini che disse inventati i baluardi dai Francesi, (*Fortificazioni*, lib. III, capo V), nè Giulio Cesare Brancaccio, il quale scrivendo nel 1586 li disse trovati 30 o 40 anni prima, fissandone con ciò l'invenzione alla metà di quel secolo (*Ragionamento d'intorno alle fortezze di G. C. Brancazio*, Ms. dell'Ambrosiana): ma io non so come ciò potesse dire il Brancaccio, egli che ci racconta essersi in sua giovinezza trovato negli anni 1537, 38 agli assedi di non poche città del Piemonte, che sappiamo essere state sin d'allora quasi tutte bastionate (*Memoria di G. C. Brancaccio*, Ms. dell'Ambrosiana).

(4) Vita del Sanmicheli. Opere, vol. VIII, pag. 253.

(5) *Verona illustrata*, parte III, capo V. Riportando quest'opera, risparmio di citare gli

Certo era il Maffei dottissimo in istoria, ma dal troppo amor di municipio qualche volta allucinato: grande è l'autorità sua, grande quella del Vasari, maggior di tutte però è l'autorità della sincera storia. Fu il Sanmicheli uno de' più egregi architetti che mai siano fioriti: ma al merito suo nulla io tolgo, togliendo ciò che opera sua non è.

E prima di tutto dirò, come il Maffei volendo ad ogni studio trovare il primo baluardo opera di un veronese e fatto in Verona, non badò a quanto dice il Vasari, cioè avere Clemente VII inviato già prima il Sanmicheli con Antonio da S. Gallo a rivedere le fortificazioni fatte a Parma ed a Piacenza: delle prime abbiamo pochi lumi, e pare non fossero gran cosa, importanti bensì le seconde, siccome di città posta in sito rilevantissimo. Ora, il Vasari (1) enumerando gl' ingegneri che il Sanmicheli ebbe compagni in quell' incarico e viaggio, parla pure di Giuliano Leno: e questi sappiamo esser partito da Roma alla volta di Piacenza il 10 giugno del 1526 (2). Scopo di questa commissione d'ingegneri era di provvedere alla miglior bontà di quelle fortificazioni, onde dopo il parer loro, due anni dopo (1528) furono principiati i rivestimenti di muratura a due bastioni, e poi proseguiti pel rimanente delle mura, sotto l' ispezione e cura degl' ingegneri piacentini Bartolomeo Pandola e Vincenzo Vitale (3): dico del rivestimento, poichè i baluardi moderni già dal principio del 1525 vi erano stati innalzati di terra, giusta la relazione di un testimonio oculare (4), a norma del disegno dato da Pier Francesco da Viterbo (5). Ecco adunque chiamato il Sanmicheli a far relazione circa baluardi moderni prima che si accingesse a quelli di Verona: l' incarico che ebbe dal Pontefice, ed i compagni datigli,

scrittori venuti dopo e sino ai giorni nostri, i quali altro non fecero che ripeterne le parole, talvolta con acrimonia, giammai con ricerche ulteriori o con sussidio di nuovi argomenti.

(1) Vita del Sangallo. Opere, vol. VII, pag. 182.

(2) *Lettere di Principi*, (Venezia 1575), vol. II, f.° 114.

(3) Villa presso Boselli, *Storie Piacentine*, vol. III, lib. XXI.

(4) *Nel mese de Marzo 1525, essendo Gubernatore il Faratino, fu dato principio a farse li bastioni de terra, lotte de prade* (cioè piote di prati) *et lignami, secondo il disegno già fatto per uno Pietro Francesco da Viterbo, mandato dal Papa per tale affare*. Cronaca sincrona di A. F. Villa presso Poggiali. *Memorie Storiche di Piacenza*, vol. VIII, pag. 355.

(5) Il Temanza nella vita del Sanmicheli, dopo scambiato G. Leno in Zeno, fa Pierfrancesco semplice muratore, quand'era invece un rinomato ingegnere.

abbastanza lo indicano già a quel tempo (1526) versato nella nuova militare architettura, vale a dire che già per lui qualche opera di conto era stata fornita.

Parlerò ora delle mura nuove di Firenze, poichè appunto nel 1526 vi si lavorò di proposito. Vi si era pensato però assai prima, poichè sappiamo che sin dal pontificato di Leone X, essendone al governo il cardinal Giulio de' Medici, che fu poscia Clemente VII, aveva pensato di fortificarla e renderla inespugnabile, allargandone anche il perimetro: che anzi aveva già posto mano a cimare le torri delle mura antiche [1], e sappiamo pure che le opere del disfacimento delle torri già erano inoltrate nella primavera del 1521 [2]. Ma allorchè la fama dell' esercito del Borbone mise maggior sospetto ne' Fiorentini, videro inabili alla difesa le loro mura, siccome fatte secondo le antiche regole [3], e pensarono di ridurle all' uso della fortificazione moderna; la qual cosa ne indica che erano state tralasciate le opere cominciate nel 1521. Adunque mandava il datario Giberti lettere al Navarro che soggiornava in riviera di Genova, onde si portasse tosto ad una dieta intimata per munire Firenze [4]. Venne il Navarro, e vi si trattenne durante i primi giorni dell'aprile a consultare con un Vitelli, con Federigo da Bozzolo, con Luigi Guicciardini e Giovanni del Bene, i quali due ultimi fecersi pure innanzi con loro progetti [5], ma soprattutto coll'opera e col consiglio di Antonio da S. Gallo [6] furono determinati i baluardi e le altre opere da essere addossate alle vecchie mura, e finito di cimare con inesprimibil rammarico de' cittadini le antiche saldissime torri. Intervenne a quel consiglio, chiamatovi per le sue cognizioni militari e per l'alto posto che copriva in patria, Nicolò Machiavelli, che delle opere allora fatte, e di quelle assai più che dovevansi fare, distese una special relazione [7], per la quale non essendovi a stampa schiarimento alcuno,

(1) Nardi, *Storie di Firenze*. Lione 1582, lib. VII, f.° 174.

(2) Nardi, f.° 178. Nerli, *Comentari de' fatti di Firenze*, lib. VII, pag. 139.

(3) Ammirato, *Storie Fiorentine*, lib. XXX.

(4) *Lettere di Principi* (4 febbraio 1526), vol. I, f.° 100.

(5) Machiavelli, lettere a Francesco Guicciardini dell'aprile, maggio e giugno 1526.

(6) Varchi, *Storie Fiorentine*, lib II, pag. 25.

(7) *Relazione di una visita fatta da Nicolò Machiavelli per fortificare Firenze*. Stampata la prima volta in Firenze nel 1782 dal Cambiagi.

dirò che l'epoca è, come ho detto, de' primi giorni d' aprile del 1526, e che il capitano mentovatovi è il conte Pietro Navarro.

Il giorno 10 aprile partiva alla volta di Roma il Machiavelli per presentare al Pontefice il disegno, del quale fu data lode al Navarro ed a Vitello Vitelli (1).

Un' altra opinione non buona, ma pure meno discosta dal vero che non sia la propagata del Maffei, si è quella di chi fece primo fabbricator di baluardi G. B. Comandino Urbinate, scolaro di Bartolomeo Centogatti e padre del celebre matematico Federico: anzi un moderno scrittore ne fissò l' epoca all' anno 1508, cioè ne' primi giorni del governo di Francesco Maria I della Rovere (2), benchè in ciò non cogliesse nel vero, poichè Bernardino Baldi autore gravissimo notò aver fatte il Duca le moderne mura di Urbino, dappoichè le antiche erano state atterrate d' ordine di Leone X desideroso di mantenere quella città nella soggezione de' Medici (3). Ora, essendo certissima cosa che Francesco Maria non riebbe lo stato se non dopo morto quel pontefice, vale a dire negli ultimi giorni dell' anno 1521 (4), ne segue che le nuove mura d' Urbino non furono tutt'al più cominciate che nel seguente anno, se non fors'anche nel 1523: in fatti nella primavera del 1525 non erano ancora portate a termine (5). Codesti baluardi di Urbino sono undici di numero, e fra essi, due soli sono sforniti di orecchioni: i rimanenti nove hanno talvolta il fianco ritirato di lunghezza considerabile (sino a metri 6,50), altre fiate la curva dell' orecchione va a finire sulla cortina: l' angolo fiancheggiato varia in essi da 70° a 160°: la faccia più lunga arriva a metri 19,50, la più breve a soli m. 10,00, sempre escluso l'orecchione, stantechè le loro dimensioni sono sempre differenti: le semigole maggiori (prese all'interno del parapetto) sono di metri 9,50, le minori di m. 4,00. Per la loro piccolezza sono in Urbino chiamati col nome di torrioni.

(1) Spogli degli archivi di Firenze. Presso Gaye, vol. II, 173.

(2) *Comentario degli uomini illustri d'Urbino.* Ivi 1819, pag. 211.

(3) *Encomio della Patria*, pag. 26.

(4) Guicciardini, lib. XIII e XIV.

(5) Bembo, *Lettere*, vol. IV, parte I. (Lettera alla Duchessa d'Urbino del 10 aprile 1525). *Forse verrò un dì a fare tutta una state in Urbino. Ma voglio aspettare che le mura sian fornite.*

Di assai remota epoca sono pure i quattro baluardi fatti da Isabella Sforza d'Aragona nelle mura della città sua di Bari, poichè ella morì nel febbraio del 1524 (1). Ristaurolli, o rifeceli fors'anche per ampliarli, il Duca d'Alva nel 1556 (2).

Celebre assai, e meritamente, è la difesa di Rodi del 1522 contro i Turchi, ed a ragione la lunga sua durata venne attribuita all'opera degl' ingegneri. Quando fu assediata nel 1480 era la città fortificata all'antica, ma all'anno anzidetto già aveva cinque baluardi detti di Alvernia, Spagna, Inghilterra, Provenza ed Italia. È universale, ma fallace credenza che ne fosse autore Gabriele Tadino di Martinengo: dico che ciò non può essere, perchè i Turchi sbarcarono nell' isola il giorno 24 giugno, cominciarono il fuoco contro la piazza il 28, mentre il Martinengo non giunse in Rodi che il giorno 22 di luglio (3); bensì a lui tutta si deve la lode della propugnazione, e soprattutto dell' uso delle mine, fuochi artificiati, traverse e simili difese. Però, ordinatore dell' opera fu il gran maestro Fabrizio Del Carretto nell' anno 1520, il quale chiamò per ciò in Rodi un Basilio della Scala, che il Bosio (dal quale ne è leggermente alterato il nome) predica pel maggior uomo di questa professione che a que' tempi vivesse (4): egli terrapienò le mura, e lasciò i disegni de' baluardi, non però li compiè, foss' egli nel 1521 mancato ai vivi, o di Rodi partitosi. Fu Basilio ingegnere dell' Imperatore Massimiliano e poscia di Carlo V (5), ma quasi fosse fatale che i fondatori della novella scienza del fortificare tutti Italiani dovessero essere, egli era da Vicenza (6), e già pria di passare agli stipendi cesarei, aveva servito i Veneziani nel 1509.

Propagavansi le nuove difese anche nella superiore estremità d'Italia. Nel 1519 il Duca Carlo III di Savoia conobbe debole contro le moderne artiglierie il castello fabbricato sul monte di Nizza nel 1440, e volle

(1) Beatillo, *Storia di Bari*, pag. 189.
(2) Parrino, *Teatro de' Vicerè di Napoli*, nel Duca d'Alva.
(3) Jacques de Bourbon. *Oppugnation de Rhodes*. Paris 1527.
(4) *Storia della milizia Gerosolimitana*, parte II, pag. 516, 540.
(5) Fontanus, *De bello Rhodio*, lib. I.
(6) *Lettere Storiche dal 1509 al 1512* di Luigi da Porto, lettera II.

che all'antico recinto fossero aggiunti i baluardi novellamente inventati; fu posto mano all' opera il 7 settembre del 1519, facendo verso tramontana tre baluardi di pietra quadrata, un altro verso ponente ed ogni cosa co' suoi fossi, oltre alcuni fortini staccati verso la marina muniti di casematte e contramine: compiuto il tutto nel 1520. Di sì magnifica opera, celebre per la resistenza fatta contro Turchi e Francesi nel 1543, non rimane un sasso pure: quindi io tolgo volontieri dal Gioffredo (1) la notizia che da due lapidi ne dà dell' ingegner suo, che fu un Andrea Bergante da Verrua in Monferrato. Un' iscrizione stava sulla porta del corpo di guardia, e diceva:

ANDREAS BERGANS VERRVCÆ CLARVS ALVMNVS
ISTIVS EST MOLIS CONDITOR EXIMIVS. 1519.

L' altra sopra un baluardo presso la porta principale:

ANDREAE BERGANTIS OPVS LAVDABILE SEMPER. 1520.

Nel 1518 fece Alberto Pio le nuove fortificazioni alla città sua di Carpi, muniendola di baluardi. Il Maggi che ce ne instruisce (2), non fa motto di chi ne sia stato ingegnere: aggiungendo però che Alberto adoprò negli edifizi suoi l' opera di Bramante, Michelangelo, Baldassar Peruzzi ed Antonio da S. Gallo, io a quest'ultimo amerei attribuire codeste fortificazioni, poichè nell'anno detto Bramante era morto, troppo più tardi diedesi il Bonarroti agli studi dell' architettura militare, ed il Peruzzi nelle fortificazioni che assai più tardi fece in Siena sua, non si scostò dall'antico sistema. Fors'anche ingegnere ne fu quel Bartolomeo Federconi che disegnògli il palazzo in forma di castello, come allora usava (3).

Cominciata nel 1509, terminata fu nel 1512 la fortezza che Fiorentini innalzarono in Pisa a freno di que' novelli sudditi: e ne fu ingegnere Giuliano da S. Gallo (4), uno de' primi fra i Toscani ad adottare la nuova fortificazione, e di essa maestro al fratello Antonio, dal quale venne poscia superato in fama. Della valentìa di Giuliano non si giu-

(1) *Storia delle Alpi Marittime.* Torino 1839, col. 1242.
(2) *Memorie Storiche della città di Carpi.* Ivi 1707, lib. IV, pag. 87, 92.
(3) Litta, *Famiglia Pio di Carpi*, tav. III.
(4) Guicciardini, lib. VIII, capo III. Vasari, vol. V, pag. 221.

dichi dal poco che ne rimane in Pisa, poichè il disegno suo fu nella esecuzione mozzato e guasto: io ne parlo giusta l' idea che di suo pugno ce ne lasciò [1]. Il castello di pianta quadrata, che si congiunge ad angolo colla Fortezza Vecchia, lascia sporgenti tre angoli che egli munì di baluardi con faccie di 50 braccia (m. 29,15), ed altrettanto in base, quindi con angolo di 60°. La cittadella in un col castello suddetto li mise in isola, sicchè hanno il fiume da un lato, e verso terra li circondò d' un fosso largo 40 braccia (m. 23,32): a capo al ponte, ch'ora chiamano della fortezza, Giuliano disegnò, circondato esso pure da fosso largo 40 braccia, un fortino, ossia testa di ponte, triangolare, e munito di tre baluardi di dimensioni eguali ai sovradescritti. Il disegno di ogni cosa essendo dimostrativo anzichè geometrico, m'impedisce di darne più minuta ed esatta descrizione: dirò solo che i baluardi sono tutti muniti di orecchione semicircolare e di fianco ritirato concavo: di altre cose, la qualità del disegno, come ho detto, non permette più ampia dilucidazione. Sono anche chiarissimamente indicati gli orecchioni tondi de' baluardi colle ritirate de' pezzi traditori nella pianta di una fortezza quadrilunga al foglio 3 dello stesso codice del San Gallo, e questa ha ne' due lati maggiori due porte coperte da rivellini nel fosso, oltre il quale v' è nella contrascarpa la strada coperta, e quindi lo spalto.

Dirò ora di Padova, le di cui nuove fortificazioni compiute appena subirono il maggiore sforzo d'assedio che mai sino a que' tempi fatto si fosse: dovettero allora i Veneziani la lor salute ancor più all' ingegno degli architetti che non alla bravura, quantunque egregia, de' loro soldati. La città fu ripresa dai Veneziani il 17 luglio dell'anno 1509: gli alleati di Cambrai vi posero il campo ne'primi giorni del settembre; ebbero adunque i Veneziani un mese e mezzo appena per compiere le infinite opere di difesa che vi scorsero necessarie. Io ne darò la più esatta descrizione, togliendola dal Guicciardini [2] e dai migliori autori sincroni: *A quel circuito delle mura, che circonda tutta la città avendo*

(1) Taccuino di G. da San Gallo nella biblioteca di Siena. Molti bei documenti circa questa cittadella furono stampati dal Gaye.

(2) *Storie*, lib. VIII, capo IV.

alzata a grande altezza per tutto il fosso l' acqua che corre intorno alle mura di Padova [1], *e fatti a tutte le porte della terra, e in altri luoghi opportuni molti bastioni dalla parte di fuora, ma congiunti alle mura, e che avevano la entrata dalla parte di dentro; con i quali, pieni di artiglierie, si percuotevano quegli, che fossero entrati nel fosso. E nondimeno, acciocchè la perdita dei bastioni non potesse portar pericolo alla terra, a tutti dalla parte di sotto avevano fatta una cava* [2], *e messivi molti bariglioni pieni di polvere, per potergli disfare e gittare in aria, quando non si potessero più difendere. Nè confidandosi totalmente nella grossezza e bontà del muro antico (con tutto che prima lo avessero diligentemente riveduto, e dove era di bisogno riparato e tagliati tutti i merli) avevano fatti dal lato di dentro, per quanto gira tutta la città, steccati con alberi e altri legnami distanti dal muro quanto era la sua grossezza. Empierono questo vano insino all'altezza del muro di terra consolidatavi con grandissima diligenza* [3]: *la quale opera maravigliosa e di fatica inestimabile, e nella quale si era esercitata moltitudine infinita d' uomini, non assicurando ancora alla soddisfazione intera di chi era disposto a difender quella città, avevano dopo il muro, così ingrossato e raddoppiato, cavato un fosso alto e largo sedici braccia, il quale restringendosi nel fondo, e avendo per tutto case matte* [4] *e torrioncelli pieni di artiglieria, pareva impossibile a pigliare* [5]: *ed erano*

(1) Il suolo di Padova è acquitrinoso: doveva quindi trapelar acqua nei fossi: ma che ve l'abbiano fatta scorrere, quantunque pel Bachiglione ne avessero tutto l'agio, è taciuto dagli altri scrittori, contraddetto dalle relazioni della difesa.

(2) Della mina che era sotto il bastione di Codalunga servissene il Citolo da Perugia per mandar in aria gli assalitori spagnuoli (Giustiniani, *Rerum Venetarum*, lib. XI).

(3) Lo Zanchi (*Del modo di fortificar le città*) riferisce che quel terrapieno era grosso 21 piedi.

(4) Sono le casematte antiche, che facevansi isolate nel fosso.

(5) L'autore delle Memorie di Bayard (capo XXXIV) dice che *Le Comte de Petillane avoit si bien acoustré la ville par dedans, que s'il y eut eu cinqcent mille hommes devant, ils n'y fussent pas entrez, si ceulx de dedant eussent voulu. Et vous declareray comment. Derrière la breche pour entrer en la ville, avoit iceluy Comte de Petillane faict faire une trenchée, ou fossé, à fond de cuve, de la hauteur de vingt pieds, et quasi autant de largeur. En icelle avoit faict mectre force fagots et vieil bois, bien envosez de pouldre à canons. Et de cent pas en cent pas y avoit boulevart de terre garny d'artillerie, qui tiroient le long de cette trenchée.* Celio Rodigino, che durante l'assedio trovavasi in Padova, descrive

quegli edifizi a esempio dei bastioni, con avere la cava di sotto, disposti in modo da potersi facilmente con la forza del fuoco rovinare. E nondimeno per essere più preparati ad ogni caso, alzarono dopo il fosso un riparo della medesima, o maggiore larghezza, che si distendeva quanto tutto il circuito della terra (da pochi luoghi in fuora, ai quali si conosceva essere impossibile piantare le artiglierie) innanzi al qual riparo fecero un parapetto di sette braccia, che proibiva che quegli che fossero a difesa del riparo non potessero essere offesi dalle artiglierie degl' inimici. Aggiungasi che dopo gli ultimi ripari stendevasi in giro una spianata capace di 20,000 uomini, e protetta da piatteforme munite di 20 o 30 pezzi d'artiglieria, elevate (1) per spazzare dall'interno la breccia negli assalti.

I baluardi o bastioni che munivano Padova avevano l'angolo volto alla campagna, e ad intender ciò bastano le relazioni degli assalti e della difesa esposte da numerosi scrittori contemporanei, alcuni dei quali non estranei agli studi militari; piacemi di fare speciale menzione di Mario Savorgnano vissuto in quel secolo, grande ingegnere, e fornito di memorie autentiche, il quale descrivendo militarmente quell'assedio, notò per esattezza di locuzione, che fabbricaronsi *molti bastioni ch' hora si dicono balloardi* (2). Erano di travi di quercia intelaiati, stipati di terra e fascina (3), e distribuiti ai luoghi più importanti: maggior fama ebbe quello che dissero della Gatta alla porta di Codalunga, con gola di quasi 400 piedi ed altrettanta sporgenza (4), onde, dice il Savorgnano, uscendo molto fuori faceva effetti grandissimi: vantag-

questo fosso come profondo 4 piedi e sparso di polvere: pare lo collochi piuttosto nel pomerio (*Antiquarum Lectionum*, lib. V, cap. 1); ed aggiungo che per la scarpa interna, di facile pendio, salivano i difensori sui terrapieni.

(1) Mémoires de Bayard, cap. XXXIV. « *Et derrière l'esplanade estoient platesformes, où on avoit monté vingt ou trente pièces d'artillerie, qui par dessus leur armée eussent tiré sans leur mal faire, droict à la breche.*

(2) *Della militia antica et moderna*, (lib. IV, pag. 233 codice Ambrosiano autografo). Questa con altre nozioni invano cercherebbesi nell'Arte militare del Savorgnano stampata in Venezia nel 1599, nella quale Cesare Campana cogli altri che s'accinsero a dare a quel trattato garbo di lingua, fecero troppo soventi scomparire l'intenzione dell'autore.

(3) *Francisci Carpesani, Comentaria suorum temporum*, lib. IV, cap. XXI.

(4) *Petri Bembi Historiæ Venetæ*, lib. IX.

giandosi del sagliente che lì fanno le mura, questo bastione univasi ad esse, e serviva ad un tempo alla porta come di rivellino e copertura; aveva nel fosso il fondamento su pali e panconi sovr' essi conficcati, e la parte superiore di piota e fascina in grossezza di 12 piedi [1], e pieno nel mezzo di terra battuta, siccome risulta dalla storia delle fazioni guerreggiatevi.

Gli scrittori di que' tempi e specialmente Niccolò degli Agostini nelle sue ottave rime, razzolarono i nomi d' ogni più meschino caposquadra, tacquero quelli degli autori di sì grandi, nuove e scientifiche opere. I Bergamaschi ne diedero l'onore al loro Lattanzio Bongo [2], il Perugino Pascoli al suo Giovanni Gregori detto il Citolo [3]: ambidue però furono tra i più chiari difensori di Padova, non tra i suoi fortificatori. Altri seguendo l' uso antico di tutto riferire ai capi, ne fece autore Nicolò Orsino conte di Pitigliano, generale pe' Veneziani in quella città [4]: nulla lo prova. V' era nel presidio come caposquadra il capitano Marco Manini d'Anghiari, e per suo buono avvertimento (dice il Maggi, che anche altrove lodalo come ingegnere [5]) fu fatto dal Citolo il bastione di Codalunga. Io però ritengo ancora, siccome cosa probabile, che in quelle opere si affaticasse Fra Giocondo: non ne ho certezza, ma pure nulla vi si oppone, e l' esame che farò quì in appresso delle fortificazioni di Treviso, dimostrerà assai ragionevolmente, a parer mio, che da un solo e stesso ingegnere potevansi condurre opere così identiche, facendo eccezione pei bastioni pentagoni, poichè non trovandoli in Treviso dove le opere furon tutte di Fra Giocondo, io sono conseguentemente indotto a credere che il bastion della Gatta e gli altri pentagoni di Padova fossero realmente stati fatti per consiglio del Manini, il quale ne avrà tolto l' esempio nella sua Toscana dai disegni di quegl' ingegneri, o meglio ancora, dalle opere che Giuliano da San Gallo aveva principiate a Pisa.

(1) Maggi, *Fortificazione delle città* (Venezia 1564), lib. III, cap. XXV.
(2) Tassi, *Trattato scientifico di fortificazione sopra la storia di Bergamo*, part. II, cap VII
(3) *Vite degli artisti Perugini*, pag. 12.
(4) *Jo. Bapt. Egnatii, Oratio in funere Nicolai Ursini.* Venezia 1509 in fine.
(5) L. cit, e *Variarum Lectionum*, lib. III, cap. IV.

Nel 1513 Bartolomeo d'Alviano risarcì que' bastioni di terra, ne perfezionò alcune parti, e fece a tre miglia di raggio una spianata attorno alla città [1]. Quindi negli anni seguenti, e specialmente nel 1517, decretò il Senato, col consiglio di Teodoro Trivulzio, che fossero migliorate e murate le fortificazioni di Padova, singolarmente i baluardi [2], de' quali sette di varia forma se ne vedono nella pianta della città, non tutti però di quell' epoca; fu posta mano all' opera in questa città ad un tempo ed in Verona, dove però pare si lavorasse per allora alle cortine sole, poichè il più antico baluardo che vi si facesse, fu dieci anni appresso.

Treviso, fortificata l' anno stesso 1509 dai Veneziani, ebbe pria di tutto cimate le torri al piano della strada di ronda, e tolti ovunque i merli: dentro e fuori del muro furono scavati due fossi a scarpa, inegualmente distanti dal muro, servendo in ciò alle difficoltà che nascevano dagli edifici civici, dico pel fosso interno: ineguale per questo era pure l' altezza, poichè si volle tener secco, e le scaturigini delle quali abbonda quel suolo non permettevano che il cavo venisse profondato per tutto egualmente. Del terreno tolto fu fatto terrapieno al muro alto 8 piedi sopra la campagna, e di sì dolce scarpa nell' interno da lasciar ovunque facile e pronta la salita al presidio. I propugnacoli o torrioni erano circolari [3], di piota e legni, con un ordine di casematte coperte per spazzar il fosso, ed un altro superiore per battere la campagna. Fu fatta per mezzo miglio attorno alla città la spianata. Le acque del fiume Sile, che empievano il fosso esterno, regolate con bocche e cataratte per sostenerle contro la differenza del livello: e combinate queste colle chiuse fatte sul fiume, onde allagare al bisogno la circostante campagna ad una indefinita estensione, preludendo così ai moderni Bacini d' inondazione [4]. Pure (nè è nota la causa) fornita

(1) Guicciardini, lib. XI, cap. V.

(2) Paruta, *Storie Veneziane*, lib. IV, pag. 287.

(3) Il Bologni trivigiano, che il 13 febbraio 1510 ne dava relazione alla commissione a ciò deputata dal Senato, dice che i torrioni descrivevano una *curvatura quædam, et, ut dicam, Apsis.*

(4) Bologni, relazione citata, presso Federici, *Memorie Trivigiane sulle opere di disegno*, vol. II, pag. 20 e 33. Bembo, *Hist. Venetæ*, lib. XI. L'inondazione fu poi praticata nel 1513 all'appressarsi dell'esercito imperiale (Bonifacio, pag. 519).

ancor non era l'opera, allorchè venne ordine da Venezia che ogni cosa, siccome mal fatta, si disfacesse (1): forse sin d'allora volgeva in mente il Senato l'idea di aggrandir la città, come poi fece con decreto del maggio 1516: nel che però non scostossi nella forma delle parti da quanto fatto avesse il Giocondo, poichè nelle opere di terra che furono rivestite di muro nel 1514, ed in quelle aggiunte al nuovo perimetro sino al 1519, non v'è altra difesa che di torrioni circolari. Sappiamo però che avanti a qualche porta eransi fatti bastioni di terra di gran mole, ma la storia dell'assedio sofferto nel 1511 non ci offre alcun lume circa la loro struttura, e bisogna dire che passato il pericolo venissero disfatti.

Architetto di quelle opere fu certamente Fra Giocondo, e se n'hanno indubitati documenti, fra i quali quello del 18 novembre del 1509, col quale egli compartiva agli uomini della città e del contado le angarìe di quel lavoro (2). Nel 1512 Renzo da Ceri ne perfezionò alcune parti, e compiè la spianata (3). Quattr'anni dopo, Bartolomeo d'Alviano soprintendeva all'ingrandimento della città ed alle opere che tuttora esistono, e vi apponeva il nome suo (4). Erano Renzo e l'Alviano due valorosi signori di casa Orsina, ed intendenti assai di architettura militare, come dimostrò questi nella difesa di Bracciano del 1497, e Renzo in quella di Crema del 1514. A collocare in questa serie le opere di Treviso fui indotto dal numero di esse e dal giudicio rarissimo allora, anzi nuovo, col quale furono ideate e condotte, avvegnachè nulla dimostri od accenni che vi fossero bastioni moderni.

Le opere innalzate dapprima a Ferrara dal duca Alfonso I, è probabile sì ma incerto, che fossero giusta la nuova architettura: aveva già egli sin dal 1505 e 1506, per tema di Giulio II, messo mano a risarcire e rimodernare ad un tempo le fortificazioni di quella città, ma tali opere ignorasi ora quali per l'appunto si fossero (5). Maggiori

(1) Bonifacio, *Storia di Trevigi*. Vicenza 1616, lib. XII, pag. 503.

(2) Documento presso Federici, vol. II, pag. 37.

(3) Bonifacio, lib. XII, pag. 518.

(4) Federici, l. cit., pag. 22.

(5) Frizzi, *Memorie per la Storia di Ferrara*, vol. IV, pag. 209.

lavori fecevi pochi anni dopo, dal Muratori stabiliti al dicembre del 1510 (1), e migliorati ancora nel 1512, allorchè dopo la battaglia di Ravenna, minacciava vieppiù il Papa di fargli sentire la piena dell'odio suo: dilatò egli allora il fosso, onde potervi innalzare convenientemente baluardi, grandi, dice il Giovio (2), come fortezze, sui quali collocare e maneggiar potesse le sue artiglierie, e pose mano fra altre cose a quel grande cavaliere di terra, che chiamano il Montagnone. Dirigeva quelle opere l' ingegnere condotto dal comune, Gaspare da Corte (3). Dà forza al supporre sin d'allora munita Ferrara del fiore delle moderne invenzioni, il sapersi che era tenuta sin dal 1511, da persona, che vedute aveva le in allora mirabili e singolari opere di Padova, come la miglior piazza di guerra di tutta Cristianità (4), nella qual voce mantenevasi ancora, quando andò nel 1529 a visitarla Michelangelo con vero o finto scopo di studiarne le fortificazioni.

Tralascio, siccome insufficientemente descritte e non abbastanza confortate di documenti istorici, le fortificazioni erette con baluardi, assai prima del 1527, in qualche piccola città di Toscana, a Lignago, a Parma, e fors'anche a Civitavecchia e Milano; tralascio pure quelle innalzate in quest'anno appunto: per figura, quelle di Savona ultimate nel 1527, ma già cominciate nell'anno antecedente sotto la direzione di Pietro Navarro.

VI.

Si confutano alcune altre opinioni circa i creduti primi inventori e scrittori di fortificazione moderna.

Parlando de' baluardi ho dimostrato che non al Sanmicheli, nè al Comandino si deve l'averli trovati; toccherò ora di alcuni altri ingegneri

(1) *Antichità Estensi*, vol. II, capo XI.
(2) *Vita Alphonsi Ducis*, pag. 167.
(3) Documento citato dal Frizzi a pag. 248.
(4) *La ville de Ferrare estoit la plus belle ville de guerre qui fust en la chrestienté.* (*Mémoires du Maréchal de Fleuranges*, pag. 95).

ai quali ne fu data lode: brevemente farollo, confutando opinioni che non hanno fondamento.

Fuvvi chi disse primo inventore de' baluardi un ingegnere Antonio Colonna nel 1515, aggiungendo altri esser questo l'anno di sua morte. Di codesto ingegnere chi volesse aver notizia, non ne cerchi chè farebbe inutil fatica: poichè, sceverando il vero dal falso, non d'altri si volle parlare che di Marc'Antonio, della nobilissima famiglia Colonna, il quale dagl' Imperiali posto a guardia di Verona, appunto nel 1515 (1), munì di molte opere quella città, e gagliardamente la difese nell' assedio messole l'anno seguente, avendovi fatte offese per fianco, ripari e bastioni, pei quali devesi intendere dei bastioni quadrilateri antichi (figurati presso Francesco di Giorgio, tav. XXXVII, 1), come chiaro risulta dalle parole del Giovio, e dalla descrizione dell' assedio, nel quale gli alleati, in due giorni soli, distrussero le offese per fianco e quelle dei bastioni, ed al terzo giorno già vi avevano aperte due breccie di 41 metri caduna (2), la qual cosa, per la vivissima difesa fatta dal Colonna, sarebbe loro stata impossibile qualora quei bastioni fossero stati all'uso moderno. Morì di cannonata nel 1521 difendendo il castello di Milano.

Riferisce Brantôme l'opinione corrente a' tempi suoi, per la quale se ne dava il vanto a Prospero Colonna zio del dianzi mentovato, generale celebre, morto nel 1523: *On dit*, scrive l' autore francese, *que ç'a esté le prémier qui a donné les inventions de fortifier bien les places: et aussi pour les bien garder et remparer au-dedans et les opiniâtrer.* Egli cita a sostegno della sua asserzione l'Arte militare del Langey (3): fatto è che di tutto ciò in questo trattato non ve n'è pur parola. Debbo tuttavia osservare come trovandosi questo periodo dopo un altro, nel quale si parla di Marc'Antonio Colonna, è probabile che qualche lettore ve l'abbia congiunto, e ne sia quindi stato tratto in errore, attribuendo a questi quanto il Brantôme aveva detto di Prospero Colonna.

(1) Guicciardini, lib. XII, capo IV.

(2) *Id.*, capo VI. Sabellico, *Suplem. Hist.*, lib. VIII. La descrizione delle opere fatte in Verona dal Colonna è presso il Giovio al libro XVIII.

(3) Brantôme, *Vies des grands Capitaines étrangers*, discours VII.

Alberto Durer, pittore celeberrimo, fu egli pure stimato fondator di quest'arte [1]; ora, ch'egli abbia lavorato come ingegnere, è certo che no: scrisse bensì, ed il trattato suo comparve la prima volta in lingua tedesca in Norimberga nel 1527, e questo e le versioni fattene, vanno per le mani d'ognuno, e vi si può vedere nulla esservi di nuovo, poichè le casematte isolate nel fosso erano già notissime prima del Durer, presso il quale non v'è forse altra cosa a lodare che la buona sezione del parapetto, non consistendo propriamente il sistema suo in altro che in un maschio senza fianchi, e di una smisurata ed esagerata solidità. Lo dice il Busca primo scrittor di architettura militare moderna: più esattamente avrebbe parlato chiamandolo ultimo dell'architettura militare antica.

Altri ne riferì l'onore a Francesco Maria I della Rovere duca d'Urbino, accennandone siccome prima opera le mura di questa città [2], la qual cosa ci dimostra solo che a questo Principe (dotto d'altronde in architettura militare) furono riportate le fatiche de' suoi soggetti, poichè vedemmo che ingegnere ne fu G. B. Comandino: pel quale aggiungerò che ebbe a maestro Bartolomeo Centogatti urbinate, pittore, scultore ed architetto, fiorito negli ultimi decenni del decimoquinto secolo, non però cognito per opere di architettura militare; ora a questi che fu studioso anche delle matematiche [3], aggiunse una nuova lode il Lomazzo [4] dicendolo inventore di baluardi: e poichè le cose progredendo crescono, scrisse il Lazzari che i baluardi trovati dal Centogatti sono veramente quelli, che oggi usano nelle fortificazioni [5]: siccome poi quest' ingegnere morì assai prima del 1520, e d'altronde certa cosa è, che non sue ma di G. B. Comandino sono le mura d'Urbino, così un

(1) Lomazzo, *Grotteschi*. Milano 1589, pag. 139.

(2) Leoni, *Vita di Francesco Maria I*. Venezia 1605, pag. 454.

(3) Scaramucci, Prefazione ai *Theoremata familiaria viros eruditos consulentia*. Santini, *Picenorum Mathematicorum elogia*, pag. 88.

(4) *Trattato dell'arte della pittura*. Milano 1585, pag. 681. Notisi che lo dice inventor di baluardi, non dei baluardi, e che al capo XXVIII del libro VII noverando i più celebri architetti militari, del Centogatti non fa motto, laddove prima (lib. VI, cap. XLV) avevalo lodato tra i primari architetti disegnatori.

(5) *Memorie d'uomini illustri del Piceno*, in Centogatti.

moderno scrittore volle conciliar le differenze, dicendo che questi si valse, migliorandoli, dei ritrovati e dei disegni del Centogatti (1). Ma io osservo anzitutto, che recenti troppo sono gli scrittori lodanti i talenti militari del Centogatti, e che in fine per questi altro non v' è di certo, se non che fu ingegnere e maestro del Comandino: le quali cose per nulla importano ch'egli abbia trovate le regole de' baluardi moderni. E non è logico il dire: Comandino fece bastioni alle mura della patria sua, adunque li tolse dal suo maestro; così per figura, ingegnere e matematico fu Ostilio Ricci, senza che in nulla gli vada debitore delle sue scoperte il Galilei, che gli fu discepolo.

Mi si permetta ancora un cenno circa la bibliografia dell'architettura militare. Gabrio Busca (2), seguito dal Tiraboschi (3), disse che primo, dopo il Durer, a scrivere di quest'arte fu un Giovan Francesco Scriva, il quale mise in luce due dialoghi in lingua spagnuola, in difesa della fortezza da lui fatta a Napoli. Non vidi questo libro, che debb'essere raro assai, e per tal modo che fu ignorato persino da Nicolò Antonio e dal Rodriguez, i quali parlano dell' Escriva, senza pur sospettare che mai fosse stato architetto militare: so però che l' autore era ingegnere formatosi alla scuola italiana, e specialmente a quella di Francesco Maria I duca d'Urbino, e che le opere sue al castello Sant'Ermo di Napoli furono del 1538 (4). Adunque non anteriore a quest'anno è il suo scritto, posteriore quindi di dodici anni alle relazioni del Machiavelli, ed alle lettere militari scritte al Guicciardini.

VII.

Circa l'anno 1500 *Francesco di Giorgio, primo di tutti, inventa i Baluardi.*

Queste ricerche mi portano a fissare il trovato de' moderni baluardi, circa l'anno 1500. Si fa forte questa opinione dagli scrittori di quei

(1) *Comentario degli uomini illustri d'Urbino*, pag. 212.

(2) *Architettura militare*, cap. XXXIV.

(3) *Storia della letteratura italiana*, tom. VII, lib. II, 58.

(4) Vedasi Memoria I, n.º XXVII.

tempi. Sappiamo che circa il 1465 facevansi in Italia le fortezze assai più perfette che non prima (1): che nel 1489 fu proposto nel consiglio di Guid' Ubaldo duca d'Urbino, di rovinare alcune castella dello stato vecchie ed inutili, siccome troppe e poco forti, e ciò perchè di giorno in giorno variavano i modi del fortificare, e che per i moderni davansi luoghi deboli, che già per gli antichi erano fortissimi, grazie alle artiglierie; non esservi quindi dubbio alcuno, che a' nuovi modi di oppugnazione non fossero da opporsi nuovi modi di fortificazione (2). Avverte il Guicciardini che allorquando Carlo VIII calò in Italia (1494) erano gli uomini imperiti a difender le terre contro il furore delle artiglierie di Francia, e che dopo que' fatti cominciarono, spaventati dalla ferocia delle offese, ad assottigliarsi ai modi delle difese, rendendo le terre munite con buone fortificazioni (3).

Il Machiavelli scrivendo nel principio del XVI secolo, notò, parlando delle guerre di cinquant'anni prima, che « quelle terre, le quali come » luoghi impossibili a difenderli s' abbandonano, allora come cose im» possibili a pigliarsi si difendevano (4) ». Così pure il Marchi, che scriveva alla metà del secolo decimosesto, osservava che i torrioni eransi usati circa cinquant'anni addietro, uniti al recinto come i baluardi, segnandone con ciò l' ultima epoca circa il 1500 (5): ed il sire di Fourquevaulx, che aveva militato in Italia, e scriveva circa il 1537, avvertiva che le mura fortificate alla moderna non potevano avere maggior antichità di trent'anni (6).

La scoperta del baluardo fu preceduta da molte altre, e da gran numero di perfezionamenti alle parti dell'architettura militare trovate ne' secoli bassi o tramandate dai Romani: delle prime alcune ne conta Francesco di Giorgio esso pure: dei secondi, anche qualcheduni, e di ogni cosa ho esposto la ragione nell'analisi istorica delle singole parti

(1) *Annales Foroliviensee. R. It. Scriptt.*, vol. XXII.

(2) Baldi, *Vita di Guidobaldo*, lib. III, pag. 97. Reposati, *Zecca di Gubbio*, vol. I, pag. 296.

(3) *Storie*, lib. XV, cap. III. Tra queste fortificazioni mentova pur anche i bastioni: intendasi degli antichi, che sono tutt' altra cosa che i baluardi moderni.

(4) *Storie Fiorentine*, lib. VI, pag. 322.

(5) Codice Magliabechiano, lib. VI, cap. I.

(6) *Instruction sur le faict de la guerre.* (Parigi 1549), f.° 85.

delle fortezze (Memoria III). Dirò solamente che (tralasciando i codici anteriori) nel manoscritto che ora ha veduto la luce col corredo dei disegni originali, trovasi lo spalto, la strada coperta, la cunetta nel fosso, i capannati ossiano casematte isolate o saglienti, i rivellini, le falsebrache, le caponiere, i diamanti, i puntoni, gli orecchioni ed altre parti ancora.

Fra queste deve andar distinto il baluardo, del quale non fece Francesco speciale menzione, forse perchè ne volle far segreto, fors' anche perchè non essendogli accaduto mai di metterlo in pratica, non aveva potuto vedere in fatto quei vantaggi ch'egli s' immaginava per via del disegno: piacquegli però rappresentarlo in molte figure, delle quali le ultime (che sono ad un tempo le più perfette) trovansi nel codice Magliabechiano VIII, ove alla tav. XXXI i baluardi aventi l' angolo del fianco acuto, derivano dal semplice ingrandimento delle torri con diagonale perpendicolare alla cortina o collocata sulla prolungazione della capitale: nelle tav. XXXIII, XXXIV l'angolo del fianco è ottuso (avvegnachè comparisca maggiore della realtà, per esserne i lati tirati in prospettiva), e coperto da orecchione circolare: nella fig. 1 della tav. XXXV evvi parità di casi, ma due angoli del fianco sono acuti, due retti: nelle fig. 2, 3 della stessa tavola le cortine trovandosi in differenti piani verticali, producono fianchi più o meno lunghi, il loro angolo è retto, ed essi sono ritirati e coperti dal solito orecchione: la figura 2 citata rappresenta poi particolarmente il caso di un poligono bastionato, come la fig. 1 della tav. XXXV rappresenta nella fronte principale un'opera a corno. Di nessuna parte di codesti baluardi si può dare la misura, mancandó il testo: potrebbesi tuttavia argomentare con una sufficiente approssimazione, riportandosi a taluna di quelle parti della fortificazione, che non possono essere minori di una dimensione fissa: per figura, alle caponiere. E questi sono i suoi meno antichi disegni di baluardi, avvegnachè siano certamente almeno di qualche anno anteriori al 1506 o 1507, epoca della sua morte: anzi direi forse meglio che siano anteriori all' anno 1500, non essendo per nulla probabile ch' egli sì grande quantità di disegni immaginasse e delineasse in età ottuagenaria.

Io non fo conto di molte figure del codice Magliabechiano VII ora dato alle stampe, le quali hanno somiglianza di bastioni pentagoni, poichè altro non mi paiono che risultato di linee casualmente poste in tale e tal altra collocazione, oppure se bastioni fossero, ne sarebbe tolto ogni buon effetto dalle torri, che sono all'angolo fiancheggiato: così per la figura 1 della tav. XX, la quale senza ciò adempirebbe alla maggior parte delle condizioni volute. Queste però trovansi nella fig. 2 della tavola stessa, poichè i due capannati non potendosi elevare al di sopra della controscarpa, non tolgono nulla alla difesa delle faccie: qui adunque (Esempio XXXII, lib. V) sono disegnati due compiuti baluardi, quantunque per la loro collocazione siano capaci solo di offendere senza potersi difendere. Ora, siccome questo caso particolare di una rocca non è che una varietà di quello esposto all' Esempio XXXI, e le dimensioni sono le stesse, ritenendo la cortina lunga metri 50,70 (pari ai piedi 150 (1) dati per l'Esempio antecedente), ne viene, giusta la figura, eguale o poco maggior lunghezza per ciascuna faccia dall'angolo al nascimento dell'orecchione: la qual misura è compresa nei limiti fissati dagli ingegneri posteriori e dai moderni; il fianco non servendo in pianta siffatta che alla difesa della cortina, vi è ragionevolmente brevissimo e sufficiente appunto al collocamento del pezzo traditore.

La figura della quale ho discorso trovasi nel codice Magliabechiano: è però più antica che questo codice non sia, poichè nel codice Senese (n.° VI), quantunque sfornita sia di ogni disegno, pure la spiegazione vi è distesa in modo perfettamente eguale, onde eguale anch'essa doveva essere la figura: e questo codice ho detto essere di poco posteriore all'anno 1491.

Aggiungerò che Francesco ne aveva non pochi lustri prima già concepita l' idea, poichè nel codice Saluzziano membranaceo da lui disteso poco dopo l'anno 1464, al f.° 4 *verso* è disegnato un maschio di fortezza con tre lati rettilinei, e nel quarto, che è volto verso la parte più sospetta, munito di un baluardo di egual forma e dimensioni di quello

(1) Il piede usato dall' autore è = 0,338, ed io l'ho ricavato paragonando molte misure ch' egli dà di monumenti romani colle corrispondenti tolte in massima parte da me stesso, dove trovai che 100 de' suoi piedi sono = m. 33,80.

della figura citata, tolto che termina all' angolo fiancheggiato con un torrone rombo.

Era adunque stato dal nostro ingegnere immaginato il moderno baluardo molto prima dell'anno 1500: quindi lo aveva disegnato ne'codici Senese (1) e Magliabechiano non di molto anteriori al detto anno, ma pur anteriori: non posteriori poi certamente. Volgendo quindi le nostre considerazioni agli architetti militari di quel tempo, che per altezza di mente o per moltiplicità d' incarichi avessero potuto simultaneamente concorrere in quella invenzione, due soli se ne troverebbero, Leonardo da Vinci, e Giuliano da San Gallo: ora, il primo non conobbe certamente i baluardi moderni, poichè nei suoi disegni, che sono pure sì copiosi, non solo non ve n' è alcuno che li rappresenti, ma nè una figura pure che vi si appressi: del San Gallo poi i più antichi disegni di baluardi che mi sia venuto fatto di conoscere, sono quelli della fortezza di Pisa, che egli inventò e cominciò nel 1509, e quindi posteriormente d' assai ai trovati di Francesco. Però devo anche soggiungere che questi non ne conobbe dapprima appieno l' utilità, poichè ne' suoi trattati I, II e III, contento ai disegni, non associovvi alcuna spiegazione, come fatto aveva per le cose più importanti e per quelle singolarmente ch' egli credeva inventate da sè od eranlo veramente: i vantaggi dei nuovi baluardi ravvisolli posteriormente, allorchè nel codice Magliabechiano VIII di figure li ripetè così frequentemente ed in tante disposizioni differenti, nel modo stesso che tenne per le mine e per altre cose, circa le quali aveva posto maggior studio sul finir della vita sua, intendendo al tempo stesso (per quanto pare) di non propagarle, ed a ciò adoprandosi col non aggiungervi spiegazione di sorta.

In questa scoperta, come accade quasi sempre nelle scienze, egli procedè per gradi. Nelle tav. III, VIII, XI, XIII, XVI vi sono figure aventi le linee disposte a forma di baluardo, ma il torrone addossato all'angolo fiancheggiato, ne toglie ogni buon effetto. Nelle tav. V, XVII, XXVII vi sono torroni, ai quali, per diventar baluardi, manca special-

(1) Se il codice Senese, quale è ora, non ha disegni, è però chiaro che li doveva avere sciolti od in corpo a parte, essendo indispensabili per la intelligenza del testo.

mente la piazza. Questa era sufficiente nei puntoni, i quali poi erano privi di fianchi. Assai più appressasi al baluardo la fig. 3 della tav. XIII, ma quei due saglienti ne sono il principale difetto: tentò di rimediarvi nella fig. 1 della tav. XX (facendovi astrazione dal torrone all'angolo fiancheggiato) collo smussarli, e quindi con più sano consiglio, nella fig. 2 della citata tav. XX, voltando la faccia sul fianco in orecchione (come dissi di sopra, che già aveva fatto al f.° 4 del codice Saluzziano), ottenendo ad un tempo la solidità necessaria e la ritirata del fianco. Questo andamento progressivo dà altresì ragione di una cosa, che al primo pensarvi apparisce alquanto strana, cioè del trovarsi i baluardi più antichi, come sono quelli di Francesco di Giorgio, e di Giuliano da S. Gallo e quelli di Pisa e di Urbino, costantemente muniti di orecchioni. Fra i primi ad avere il fianco congiunto ad angolo colla faccia, devono certamente essere quelli fatti a Piacenza nel 1525, e ciò per la materia loro, che era di zolle.

Da tutto ciò devesi conchiudere che se Francesco di Giorgio non fu primo a fabbricar baluardi, fu però primo ad immaginarli e disegnarli, nel che consiste l'invenzione. La quale fu per lui, come per tutti gli inventori nel primo periodo di loro scoperte, assai semplice e lontana da quella abilità di difendere ed offendere, che acquistò più tardi: e questa inferiorità da ciò singolarmente risulta, che egli (facendo eccezione pei capannati) intendeva che la difesa avesse luogo solamente dal parapetto e con artiglierie minute, come a dire piccole spingarde, cerbottane ed archibusi da posta: da ciò, la poca lunghezza delle cortine, la mancanza delle piazze e tutte le altre conseguenze.

VIII.

Come siasi formata la parola Baluardo, quali significati abbia avuto, e come sia passata in Italia.

Dirò ora d'onde abbia tratto origine la voce Baluardo, cosa abbia significato dapprima, e come sia passata in Italia a dar nome alla parte principalissima della fortificazione moderna. Sovr'essa fecersi al solito

non poche strane congetture etimologiche: sola buona derivazione è però quella che si trae dalla parola tedesca BOLLWERK, come già proposto aveva il Menagio nelle Origini, ed assai prima di lui gl'ingegneri Fabre e Dilichio. Troviamo dapprima usate le componenti di questa voce: così sin dal 950 fu detto *Danevirck* e *Dennwerck*, cioè opera dei Danesi, un lunghissimo argine fatto da questi nell' Olsazia, di terra e legni, quindi incamiciato di muro (1): e *Bulum*, ossia *Boll*, o Bastia di travate, un fortilizio a Dampierre di Francia sin dal 1223 (2). Quindi, la voce composta indicò originariamente un'opera costrutta di travi perpendicolari, una palizzata, avesse o no terreno addossato, e vediamo che in carta del 1312 il porto della città di Rugenwald in Pomerania, è detto *BOLLWERCK sive HAVENE* (3): dove la parola *bollwerk* non indica al certo una bastia, ma bensì che la riva del porto era cinta di legni, ossia di una travata; così parmi si possa spiegare anche un passo, per altro assai buio, di Pietro Olao, ove dice che nel 1430 il porto di Copenhagen era difeso da travate (4). Un secolo dopo, il *bollwerk* era nelle guerre di Germania, ciò che in quelle d' Italia una bastia: tale fu quello fatto sur un monte nel 1426 da Erico re di Danimarca, nell'assedio di Sleswich, cinto di grandi fossi, e costrutto di terrapieni e palizzate (5), appunto come vere opere di legno, siccome suona il nome, ed erano tutte le bastie di quelle regioni: poichè laddove mancava la materia, anzichè farle di terra sola, portavan seco il legname per mare o per terra i guerreggianti (6).

Di Germania passò il vocabolo in Francia (dico il vocabolo, poichè tal genere di costruzione vi è già rammentato e descritto da Cesare)

(1) *Erici Daniæ Regis historica narratio*, pag. 267. (Presso Lindenbrogio, *Scriptt. Rer. Germanicarum*) *Christ. Cilicii*, *Belli Dithmarsici descriptio*, lib. I.

(2) Carpentier in BULUM.

(3) Cioè HAFEN, Porto, *Diplomatarium Brandeburgicum.*, n.º LII, presso Ludewig, vol. IX.

(4) *Chronicon Regum Danorum.* Presso Langebek, vol. I, pag. 140.

(5) Cornerus, *Chronica Novella.* (Presso Eccardo, vol. II, col 1270). *Montem Hesteberg occupans, ipsum fossatis profundis et latis, et aggeribus ac vallis fortissimis munivit et incastellavit..... quæ (munitio) vulgariter Bollwerk nuncupatur.*

(6) Cornerus, l. cit. Le navi di Amburgo andavano cariche *trabibus et lignis ad castella instauranda et aptanda.*

per mezzo delle città di Fiandra, come benissimo opinò il Venturi (1), e cangiossi dapprima in *boulevert*. Ne è antichissima memoria sin dal 1410 presso Cristina da Pizzano, le di cui parole dimostrano che allora erano in Francia il *bollwerk*, e la bastia una cosa stessa: ne riporto intiero il passo ove dice che assediando da mare una città, si congiungano molte barche e sovr'esse *se pourroient faire deux bastilles faictes en manière de Boulvers, c'est assavoir ung hault edifice que on fait de gros trefz si hault que on veult, et tost se peut faire qui assez a ayde, et à l'environ sicome une tour soient clouées de clayes, et puis fait de terre par dessus bien maçonné, et peust estre assis sur roc qui veult, et ne craint cet édifice feu ne cop de canon pour ce que en la boue qui est molle s'enfossent les pierres, ne feu aussy prendre ne s'y pourroit.... à ceste dicte bastille de terre. Et avec ce pourra l'en faire au tour de la ville une levée en manière de Boulvers, si que dit est* (2). Trovasi quindi che nel 1414 i cittadini di Arras si cinsero di *bouleverts* fatti *de grosses chesnes plantées par grande maitrise* (3), e dalla descrizione si comprende che erano bastie staccate circondanti la città. Nel 1419, lo stesso storico dà un valor solo alla fortezza, ossia *boulevert*, di Alibaudière, perchè cinta di fosso e di una palizzata di quercie (4): e che fossero vere bastie (come quella alla fig. 3, tav. XXXVII di Francesco di Giorgio) risulta dalla storia degli assedi di Melun e di Meaux nel 1420,21, ne' quali i Francesi e gl' Inglesi ne erano muniti (5). Nell'assedio di Orleans del 1428 fecero gl' Inglesi parecchi baluardi e bastie: uno ne fecero i cittadini (il quale da scrittore contemporaneo è già detto, non più *boullevert*, ma *boulevart*) alla testa del ponte sulla Loire, ed era pieno di terra, e finì coll'esserne bruciato il recinto di legno (6): era dunque una vera bastia, come eralo pure quello fatto all'altro capo

(1) *Memoria sul capitano Marchi*, capo III.
(2) *Livre des faits d'armes*, partie II, chap. XXXIV.
(3) *Chroniques de Monstrelet* (Paris 1589), vol. I, cap. CXXIV. *Histoire de Charles VI per Jean de S. Remy*, chap. XLII.
(4) Monstrelet, capo CCXXI, CCXXII. *Mémoires de Pierre de Fénin* all'a. 1419.
(5) Monstrelet, capo CCXXVII, CCLVI.
(6) *Id.*, vol II, f.° 38. *Mémoires concernant la Pucelle d'Orléans par un Anonyme contemporain*, pag. 140, 145.

del ponte dagl' Inglesi, giusta le parole di un italiano contemporaneo (1), e sappiamo che questi li fecero di fascina, legno e sabbia, e che quelli innalzati dai cittadini alle porte Renart, Renier, Parisis e Bourgogne erano cinti di travi serrati con chiodi e cavicchi di ferro (2): pure da una pianta di Orleans del XVI e XVII secolo fatta incidere da Jollois, impariamo la forma di uno di que' *boullevarts*, che era un quadrilungo di cinque larghezze e desiniente alle due estremità in semicircolo (3). Un altro baluardo a Compiègne nel 1430, faceva pure uffizio di testa di ponte sull' Oise, e nell' anno seguente uno a Laigny-sur-Marne era al capo esterno del ponte sul fiume di questo nome (4), e costrutto di pali di quercia, la quale struttura dicevano *Bourlarder*, vocabolo evidentemente corrotto da *Boulevarder* (5). Quello di Rue sulla Somme nel 1435 pare una bastia anch'esso, come una palizzata o steccato quello di Boussenoch nella Fiandra (6): come paion di nuovo, almeno per alcuni, teste di ponte i *bouleverts* di Bray-sur-Seine nel 1437, e quello di Pontoise nel 1441 (7): quelli di Gauray e di Fougères nel 1448 non sono descritti abbastanza onde poterne congetturare con probabilità l' uffizio (8). I cittadini di Metz assediati nel 1444 dai Francesi, fortificarono con due baluardi (*billevars*, *bullewards*) l' ingresso delle porte *du Pont des Mors* e *Serpénoise*: facevano adunque uffizio di rivellini, secondo le parole

(1) *Monstrelet*, l. cit., f.° 45. Guarnieri Berni in *R. It. Scriptt.*, vol. XXI, col. 967.

(2) *Jollois*, *Histoire du Siège d' Orléans*, *contenant une dissertation*, *où l'on s'attache à faire connaître la ville et les environs*, *tels qu'ils existaient en 1428 et 1429: ainsi que l'emplacement des boulevarts et bastilles des Anglais etc.* Parigi 1833, pag. 9, 32.

(3) Ne aggiungerei le misure, se non riuscissero troppo minime dall'asserire il S. Jollois essere quella pianta in scala di linee 3 $^1/_2$ per tesa, cioè di $^1/_{247}$ del vero, la qual cosa mi pare impossibile. (*Jollois*, *Lettre sur l'emplacement du fort des Tourelles à Orléans.* Parigi 1834, pag. 5 tav. IV). Ma forse è error di stampa, e volle dire punti 3 $^1/_2$, ossia scala di $\frac{1}{2962}$ del vero, la quale darebbe al *boulevert* larghezza di m. 37, lunghezza di m. 195,60: che sarebbero dimensioni perfettamente adattate allo scopo.

(4) *Monstrelet*, f.° 60, 83.

(5) Carta di Lagny del 1431, presso Carpentier in BOLCRESTARE. Infatti la parola *Boullevarder* è usata da Giovanni de Beuil circa il 1450: vedi Memoria II, pag. 149.

(6) *Monstrelet*, f.° 104, 129.

(7) Alain Chartier *Histoire de Charles VII*, pag. 134.

(8) *Gruel*, *Histoire d' Artus III Duc de Bretaigne*, presso Petitot, *Collection des mémoires relatifs à l'histoire de France*, vol. VIII, pag. 498, 518, 542.

dell' antico cronista Filippo de Vigneulles (1), come un vero rivellino sarebbe stato detto dagl' Italiani, un *boulevert* preso dai Francesi a Rouen nel 1449 (2). Ma già in Francia cominciava indistintamente quel nome a designare la forma egualmente che la materia di quelle difese, poichè trovo appellate all'anno 1450 *Boulleverts de moult dure pierre*, le torri del castello di Caen, e quelle del castello di Vauceulles in Normandia (3): come nel 1441 ha lo stesso nome un apparato di corde e legni apprestato dagl' Inglesi per tragittare il fiume Oise (4). Altri se ne mentovano in quegli anni, come a Baiona nel 1451, il quale pare un rivellino, dico per lo scopo poichè ne ignoro la forma: quelli di Acre e Moulebecque in Fiandra, bene non s' intendono, come neppure quello di Alost nel 1453: una bastia era bensì certamente quello, che Francesi ed Ungheresi combatterono in Inghilterra presso il mare, quando vi scesero nel 1457, ed aveva fossi pieni d'acqua (5). Al 1465 parlasi di un baluardo a Parigi, detto *le boulevert de la tour de Billy*, e sette anni dopo, risarcendosi in questa città le fortificazioni, vi si fecero fare *belles et grandes trenchées*, *mettre en point les chênes*, *reédifier les fossez, boullevers et barrières des portes*, dove i baluardi appaiono antiporti ossiano rivellini, qualunque ne fosse la forma (6), mentre quello di Lestoure era fors'anche un rivellino, o più probabilmente un chiuso (*Basse-cour*) (7). Nel 1474 fecero i Tedeschi sul Reno un *boulovart* guarnito di colubrine a difesa del fiume (8), e l'anno seguente la guarnigione di Nancy riparò i baluardi lungo le mura della città (9); quello

(1) Presso *Saulci et Huguenin. Relation du siège de Metz en* 1444 (Metz 1835), pag. 203. Bensi gli autori credono che il primo di questi due baluardi altro non sia che una torre in beccatelli ancora esistente. Mi pare che ciò perfettamente non concordi cogli estratti delle cronache antiche da essi stessi riferite.

(2) *Croniques de Jean du Clercq*, f.° 20.

(3) Alain Chartier, *Histoire de Charles VII*, pag. 203.

(4) *Chroniques de Monstrelet*, vol. II, f.° 189.

(5) Jean du Clercq, f.° 38, 44, 45, 50, 70. Alain Chartier, pag. 293.

(6) *Cronique scandaleuse*. Parigi 1589, f.° 16, 40. Invece di *chênes*, leggerei *chaînes*.

(7) Robert de Barsat, *La nef des batailles etc.*

(8) *Mémoires de Messire Olivier de la Marche*, lib. II, cap. III.

(9) *Huguenin*, *Histoire de la guerre de Lorraine, et du siège de Nancy par Charles le Téméraire* (Metz 1837), pag. 107.

sul Reno era una bastia, siccome eralo pure quello fatto nel 1477 dai cittadini di Arras contro gli abitanti di Hédin [1]. Nella celebre difesa di Rodi contro i Turchi, nel 1480, fecero i cavalieri un riparo di pali, terra e fascina, che il belga Caoursin chiama baluardo [2].

Il nome di baluardo non fu portato in Italia se non a' tempi della calata di Carlo VIII, come avvenne per tanti altri nomi novellamente dati allora a cose che presso di noi già erano viete: fu però dagl'Italiani adoprato più tardi, lasciandone per allora l'uso agl' invasori. Narrano gli scrittori francesi avere l'esercito loro trovati i fossi della cittadella di Napoli ben palificati e muniti di baluardi [3], mentre sappiamo dagli autori italiani che quelle mura scendevano nel fosso guarnite di torri. Così pure trovo detto *boulevart*, di muro, il rivellino del castello di Imola preso dal Valentino nel 1499, e li trovo mentovati tra le difese di Novara nell'assedio messole da Lodovico il Moro l'anno 1500, dove non so se stiano nel senso di torri o di palizzate: bensì vere torri casamattate (il Guicciardini le dice bastioni, o dall'ampiezza, o dall'esser di fascina [4]) erano due *boulevarts* di Capua, atterrati dalle artiglierie francesi nel 1501 [5]. Torri casamattate erano pure nel 1502 quelle del recinto di Canosa [6]: mentre una testa di ponte (vale a dire, ciò che gl' Italiani chiamavano allora anche rivellino) era il *boulevart* che Luigi XII fece fare a capo al ponte di Cassano sull'Adda l'anno 1509 [7].

Fra le grandi opere fatte nel 1509 dai Veneziani per munire la città di Padova, eravi in un fosso un riparo munito di corpi sporgenti che colle loro artiglierie lo spazzavano: queste difese, fatte di terra, usavano

(1) *Chronique scandaleuse*, f.° 62.

(2) (*Obsidionis Rhodiæ Urbis*). *Pali ex robustissimo ligno terræ infigunt: glis* (glitus ?) *ramusculis fruticibusque quoque intermixtus intus ponitur..... aderitque in Bolevardo.* Così nelle edizioni italiane del secolo XV, mentre in quella di Ulma del 1496 leggesi sempre *Bolenardus* per un costante errore di stampa.

(3) *André de la Vigne. Histoire contemporaine du Roy Charles VIII.* Parigi 1684, pag. 132.

(4) *Storie*, lib. V, cap. II.

(5) D'Autun, *Histoire du Roy Louys XII ès années* 1499, 500, 501, cap. I e XXII. Al capo XLVIII dice che i Capuani traevano *de deux boulevarts percez d'un et d'autre costé pour tirer à toutes mains.*

(6) *Gros boulevarts bien percez.* D'Autun, *Histoire de Louys XII, à l'an* 1502, cap. X.

(7) D'Autun, *Histoire de Louys XII jusqu'en* 1510, pag. 212.

da lungo tempo in Italia, e bene avevale adoperate nel campo napolitano sotto Otranto l'anno 1480 Giulio Acquaviva d'Aragona, che fecele di terra, e chiamolle torrette (1), come torrioncelli chiama il Guicciardini quei di Padova (2): ma questi (e credo per la materia anzichè per la forma) dai Francesi spettatori dell'assedio, dicevansi *boulevarts* (3). Per la materia e la forma dei ripari e dei torrioncelli vedasi la figura 1, tav. XXXVII di Francesco di Giorgio, ove sono esattamente rappresentati.

Finisco colle parole di Cesare Cesariano, il quale dice che le opere innalzate dagli assedianti, quando sono di balle di lana oppur di terra, chiamansi Bastioni, come furono quelle de' Milanesi contro il loro castello (1513), e quindi quelle fatte dal presidio del castello contro l'assedio postovi dal re Francesco I (1515), le quali erano un riparo dietro le mura, fatto di travi incatenate, fascina e terra bagnata: ma che tali opere (dalla loro struttura, come è chiaro, anzichè dalla forma) i Tedeschi e gli Svizzeri le dicono *Spolver*. La qual parola o male scritta, o male stampata, è chiaramente il *bollwerk* (4), il quale in questo caso non è più nè torre, nè rivellino, nè bastia, ma un riparo, ossia un argine di terra, o d'altro dietro il muro di una fortezza.

Adunque la parola Baluardo fu ad un tempo introdotta in Italia dai Francesi, Tedeschi e Svizzeri: e siccome colla introduzione sua nacque quasi ad un tempo l'uso de' grandi bastioni pentagoni, così furono questi distinti colla parola straniera impiegata sin d'allora dagl' Italiani (e poco stante ancora dalle altre nazioni) a significare la forma, non più la materia, delle nuove difese. E quando si volle pure applicare il nuovo nome ad una parte della vecchia fortificazione, allora fu distinto con un aggiunto: così presso Machiavelli leggiamo di baluardi tondi, mentre

(1) Belisarii Aquivivi, *De Principum liberis educandis*, pag. 123.

(2) *Storie*, lib. VIII, cap. IV.

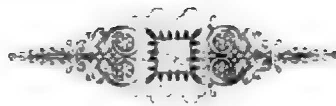
(3) *Mémoires du chev. de Bayard*, cap. XXXIV.

(4) *Comenti a Vitruvio* (Como 1521), lib. I, cap. V. *Ma Svevi et Alvetii dicono Spolver, quali facessemo distanti alquanto da li muri, aciò che si la Aerea Jactura de la artiglieria havesse dirupto et prostrato le mura, epse ageratione facte di terreno et feno retorto et fimo cabalino bagnato sopra de grado in grado con le bigonce: supportato poi con li fasciculi interpositi desligati, et con li conclavati trabi et directi plantati: fusse stato quanto uno altro muro, di latitudine più de quelli ec.*

i grandi pentagoni ei li chiama meramente baluardi [1]. Quindi, siccome le bastie ed i bastioni antichi propriamente detti, erano quasi sempre costrutti di travi, fascina e terra, così passò il nome loro a significare questa specie di costruzione, e fu dato come precetto, che, ove il tempo stringesse, facessersi tra i baluardi le cortine di bastioni [2]. Quando poi cessò affatto l'antica architettura militare, cessò pure la necessità di codeste distinzioni, e furono adoprate indistintamente le due voci a significare una medesima cosa. Badino però a distinguerle gli scrittori della storia militare, poichè vediamo quanto grande ostacolo oppongano alla chiara intelligenza de' fatti, la confusione di queste voci fatta da pressochè tutti gli scrittori, ed anche dai migliori, quando erano estranei alle cose di guerra.

(1) *Relazione per fortificar Firenze*, e Lettere al Guicciardini del 1526.

(2) Centorio, *Discorso IV di guerra*. Venezia 1559. Dei parapetti detti di Bastione, perchè erano di fascina, parlo nella Memoria I all'articolo della Cortina.



DELLA ORIGINE

DELLE MODERNE MINE

MEMORIA STORICA V

DI CARLO PROMIS.

I.

Le mine antiche. Primi tentativi di mine con polvere.
Teorie date circa queste nel XV secolo da quattro ingegneri italiani.

La guerra sotterranea, prima che fosse praticata colla polvere da fuoco, facevasi con gallerie sboccanti nell'area d'una città nemica per incuria od aiuto di un presidio negligente o traditore: altre volte, e più soventi, conducevansi le gallerie sotto le mura che si scalzavano ai fondamenti, si appuntellavano con travicelli secchi, ricolmi gli spazi di fascina, e vi si metteva fuoco: ciò usa ancora adesso in taluni casi particolari di demolizioni. Il metodo non cambiò dai più remoti tempi sino al XV secolo, e Vegezio tra gli antichi (1), Egidio Colonna tra i militari scrittori del medio evo (2) lo descrivono senza varietà alcuna. Alle volte, all'azione del fuoco sostituivano quella di canapi giranti sovr'argani (3): usavano pure di appuntellare di qua o di là, ingegnandosi che la rovina cadesse dentro o fuori. Gli antichi dicevanle cunicoli con voce notissima: per la stessa ragione Pietro Azario le chiama tapponi, e tapponatori i loro operai (4): il nome moderno viene dalle miniere, con traslato assai ragionevole (5), ed appunto sino a tutto il secolo XVI vi s'impiegarono i lavoratori di queste, avendo molta fama i minatori della Boemia e della Carintia, e gl'Inglesi chiamati a ciò per tutto quel

(1) *De re militari*, lib. IV, 26.
(2) *De regimine Principum*, part. III, lib. III, cap. XVII.
(3) *Istorie Pistolesi*. Firenze 1733, pag. 132.
(4) *R. It. Scriptt.*, vol. XVI, col. 351.
(5) *Philippus Rex Insulam obsedit .... cum machinis, sagittis, lapidibus et mineriis parum profecit.* (*Genealogia Comitum Flandriæ ad a.* 1298).

secolo al soldo di Francia, ed adoprati pure negli assedi delle città del Piemonte [1].

Dopo invalso l'uso della polvere da guerra, ben presto dovette essere per pratica conosciuta la forza sua espansiva, per la quale ad ogni tratto scoppiavano le imperfette bombarde d'allora: e già dal 1360 era rovinato ed arso, per negligenza di chi preparava la polvere, il pubblico palazzo di Lubecca [2]. Non mancò chi dalla esperienza deducesse i principii di una nuova applicazione della polvere ad offesa delle piazze: primo a pensarvi fu al solito un Italiano. Era l'anno 1403, allorchè un Pisano fuoruscito avvertì la Balìa di Firenze esservi nelle mura della patria sua una antica e disusata porta, murata perciò d'ambi i lati e vuoto il mezzo: la Balìa informonne Domenico da Firenze uno dei più grandi ingegneri dell'età sua, e lodatissimo nelle istorie di que' tempi: andò egli, vide, e ritornato a Firenze espose: « come metterebbe certa » quantità di polvere da bombarda nel voto di quella porta per quelle » buche, e che poi le darebbe il fuoco, e che senza dotta in uno » momento la forza di quel foco gitterebbe quelle mura di mattoni » per terra dentro e di fuori [3] ». Ebbero però i Pisani sentore della cosa, e provvidero alla rimurata con tagliate fatte dalla parte di fuori, e col fare buona guardia. Perciò, tornato indarno il primo avvegnachè lontano tentativo, ne rimase lungo tempo sopita persin l'idea, e quando un secolo dopo fu praticata la prima famosa mina, nessuno v'ebbe che pur pensasse a chi primieramente avevala concepita.

Ad un non curato tentativo di cosa che appressavasi alle mine, successe un non curato esperimento di contramine per opera di un Giovanni Zowano da Ragusi, o di un Giovanni Vrano ungherese di sangue, ma nato ed educato in Firenze: sono discordi gli storici. Era questi castellano di Belgrado, allorchè il sultano Amurath vi pose l'assedio nel 1439, e piantato il campo cominciò con larghe gallerie ad indirizzarsi alle fondamenta delle mura: avvistosene il castellano ne condusse una opposta,

(1) Blaise de Vigenère, *Annotations à Onosander*, f° 659. *Mémoires de Villars*, lib. VIII.

(2) *Chronica Slavica*, pag. 208. Presso Lindenbrogio, *Rerum Germanicarum Septentrionalium Scriptores*.

(3) Cronica di Bonaccorso Pitti. Firenze 1720, pag. 75. Cronica di Piero Minerbetti, cap. XXVI.

riempiendola di salnitro, polvere di bombarda e di altre cose pronte ad ardere e cacciare repentina fiamma e gran fumo, lasciando alla cava uno spiraglio solo, turato il rimanente: poi quando sentì la galleria dei Turchi giunta a piè delle mura, e che già stava per sboccar nella sua, dato fuoco alla polvere, colla fiamma e col fumo uccise i cavatori con tanto danno di Amurath da costringerlo a sciogliere l'assedio (1).

Una simil cosa narra il Cavriolo, siccome praticata dai Bresciani contro i Milanesi che li assediavano nel 1438 (2): ma ne tace il diligente Cristoforo da Soldo che fu gran parte di quella difesa, ne tacciono tutti i contemporanei, ed anche il Brognoli che ogni cosa tolse dai pubblici archivi; sia fede a questi anzichè al Cavriolo. Lo stesso dicasi di una contramina con polvere fatta da Francesco del Balzo allorchè nel 1462 difendeva la città sua di Andria contro le truppe del re Ferdinando di Napoli: una vera contramina moderna si potrebbe credere per le parole di Angelo di Costanzo (3), ma in vece sappiamo da scrittori contemporanei, e singolarmente dal Pontano che è di tanta autorità, che il Duca non d'altro l'aveva fornita che di materie incendiarie (4), nè di polvere fanno alcun motto. E quand'anche ve ne fosse stata, non vi sarebbe stata adoprata che come materia incendiaria assai ovvia.

Ma i due sovracitati esempi di Pisa e di Belgrado non ebbero allora seguaci nè perfezionatori, e negl'infiniti assedi di quel secolo difensori ed oppugnatori non si scostarono dal vecchio sistema delle mura in puntelli, quindi delle controcave per imboccare e combattere le cave degli assedianti con armi manesche, acqua, fuochi e fumi fetidi, e ad antivenirle tenendo colmo il fosso d'acqua. Così il Cornazzano (5):

(1) M. I. Thwrocz, *Chronica Hungarorum*, cap. XXXV, presso Belius, *Rer. Hungaric. Scriptt*, vol. 1, pag. 246. Callimaco Esperiente (*De rebus a Vladislao rege gestis*, lib. I) non parla di galleria, ma sì di sarmenti accesi con polvere. Merita maggior fede il Thwrocz paesano e contemporaneo.

(2) *Eliæ Capreoli, de rebus Brixianorum*, lib. X.

(3) *Storia di Napoli*, lib. XX « Che tutti quelli nemici che erano entrati (nella cava loro) » gli averia potuti far morire, ponendo fuoco alla polvere ch'era nella contraccava ».

(4) *Jo. Joviani Pontani, de bello Neapolitano*, lib. IV. *Quamquam ignis incendiique fomenta parata erant, quo urere illos ad unum intra cuniculum destinarat . . . . abstineri incendio iubet.*

(5) *De re militari*. Venezia 1493, lib. VIII, cap. VI. Opera scritta circa il 1480.

E fossa copiosa d'acque sparte,
Se tôr non puossi, all'oste proibisce
La cava esterior, ch'è un cieco Marte.
. . . .
Chi le muraglie sol ruinar cura
Cava fin sotto a' fondamenti d'esse
E le sospende con intravatura.
Poi che gran parte in su colonne messe
Dà sotto i travi fuoco, e lui fuor viene:
Cascan le mura allor sbadate e fesse.

Intanto, o fosse che quei primi rozzi esperimenti avessero dato a discorrere, o fossero accadute novelle esplosioni e rovine svelatrici della potenza della polvere, oppure che per sola comparazione di forze analoghe si deducessero effetti analoghi, è certo che il germe della invenzione delle moderne mine non fu ridotto a teoria prima della metà del XV secolo. Il più antico saggio che siami stato dato di trovarne si è nel codice di cose militari che Giovanni Mariano da Siena, cognominato il Taccola ed Archimede, componeva nel 1449 (1), ed ora conservasi nella Marciana di Venezia: in fine evvi un disegno rappresentante una rocca in cima ad un monte: tre sono le aperture delle gallerie e da esse divampano fiamme: a costa leggesi questo titolo latino:

Fiant cauerne per fossores penetrantes usque sub medium arcis. ubi senserint strepitum pedum sub terra, ibi faciant cauernam latam ad modum furni, in eam immittuntur tres aut quattuor uigites sursum apertos plenos puluere bombarde; inde ab ipsis vigetibus ad portam cauerne ducitur funiculus sulphurratus. qui, obturata porta cauerne lapidibus et arena ac calce, accendatur. Sic ignis pervenit ad vigites, et concitata flamma, arx in medio posita comburitur.

Facciansi cogli scavatori cave che arrivino sin sotto il mezzo della rocca: ove sentiranno di sotterra lo stropiccio de' piedi, ivi facciano una larga cava a mo' di forno, nella quale mettonsi tre o quattro veggie aperte di sopra e piene di polvere di bombarda; quindi dalle dette veggie all'entrata della cava si mena un funicello solforato che venga acceso dopo otturata la porta della cava con pietre, rena e calce. Così il fuoco arriva alle veggie, e concitata la fiamma, va a fuoco la rocca che è posta in mezzo.

(1) Vedasi la Memoria I, articolo VII.

Abbasso al disegno stanno tre barili e tre veggie, ed abbenchè io non lo riporti, pure se ne può avere una idea esattissima da quello del Santini che ne è copia; il cattivo metodo di disegnare queste cose in prospettiva, fece sì che dovendo moltiplicare nella figura le entrate alla cava, questa non corrisponde poi col testo che prefigge a buona ragione una galleria sola. Intanto si veda quanto antica sia la figura del forno nelle mine, poichè è resa necessaria dal terreno stesso, nonchè la sua denominazione tolta dall'analogia della forma, essendo ambedue nate ad un punto colla prima invenzione di esse.

Posteriore al Taccola sì, però di pochissimi anni, fu Paolo Santini ingegnere, della di cui persona ed opera ho parlato di sopra [1]: tra i disegni e le descrizioni che sono nel suo codice parigino, ora tolti di pianta da quelli del suo precessore, ora mutatene poche linee e parole, quasi in copia liberamente tratta, trovasi quello del modo antico di minar le rocche mettendole su puntelli untati di materie grasse, e poco dopo soggiunge la figura del nuovo trovato similissima a quella del Taccola, e che può vedersi alla figura 2 della tavola XXXVI, unendovi il seguente titolo:

Desideras roccam tuorum hostium adipisci super montem positam? Fiant fouce, alias cauerne per fossores euntes usque ad medium roche, et quando sentiunt strepitum pedum sub terra, tunc ibi faciant plateam ad modum furni, in quo mictantur tres aut quatuor caratelli pulvere bombarde pleni, ex parte superiore derecti, et postea ponatur funiculus sulferatus in caratellum et veniat extra esitum portarum cauernarum, et murentur dicte porte lapidibus, rena et calce, grosso muro; et po-

Desideri insignorirti d'una rocca dei tuoi nemici posta sopra un monte? Facciansi fosse, ossiano cave, per mano di cavatori e vadano sino al mezzo della rocca, e quando sentono di sotto terra lo stropiccio dei piedi, allora vi facciano una piazza a mo' di forno, nel quale mettansi tre o quattro carratelli pieni di polvere di bombarda, diritti all'insù, e quindi mettasi nel carratello un funicello solforato, e si prolunghi fuori delle porte delle cave, e siano le dette porte murate in grossa mura-

(1) Vedi Memoria I, articolo VIII.

stea incendatur funiculus usque ad puluerem caratelli, illico elevatur flamma, ruit tota roca (1).

glia con pietre, rena e calce; e poscia si metta fuoco al funicello sino alla polvere del carratello: all'istante la fiamma s'innalza, e la rocca rovina intiera.

Nelle quali parole è pure da osservare come, tratto in inganno dalla figura nella quale a maggior chiarezza dell'effetto aveva il Taccola segnate tre aperture, siasi veramente il Santini creduto ed abbia scritto di aprire più gallerie, le quali nessun vantaggio non avrebbero offerto mai, oltre molte probabilità di cattivo successo; che poi egli ogni cosa abbia tolta dal Taccola apparisce chiaro anche al paragone de' due testi.

Era adunque circa l'anno 1450 stata già depositata la nuova scoperta nelle opere di due ingegneri italiani. A que' tempi attendeva Francesco di Giorgio allo studio dell'architettura militare, e compatriota di ambidue i citati scrittori, conterraneo specialmente del Taccola, conosceva certamente l'opera di costui e quella pure del Santini, come ricavo da molte cose ch'egli nel trattato suo primo ha comuni con essi, e che non si saprebbero spiegare in altro modo: erangli pertanto già note le prime norme delle mine con polvere, allorchè un nuovo scoppio di una polveriera potè fornirgli taluno di que' miglioramenti che ne' primordi di una scoperta non d'altronde vengono che dai casi pratici. Il disastro accadde in Ragusi, ove nell'agosto del 1459 ben 25000 misure di polvere esplodendo rovinarono il palazzo del Rettore (2): e da questo fatto pigliando discorso egli scriveva: « Questo è grandemente da notare » per le spirienze grandi che a dì nostri chaxualmente hocchorsi sono. » Sicchome a Raugia interuenne che hessendo alchuna quantità di pol- » uare sotto el singnioril palazzo attacchatosi chaxo e fortuna in esso el » fuoco per la subita furia efforza dessa el palazzo tutto in rouina » messe, hunde per questo assai giente vi morì, e per lo simil modo » di molte altre hocchorse da dire sarebbe. Launde per le spirienze

(1) Libro VIII, f.° 52. tit. *de roca ruenda*. Circa codeste figure si consulti anche l'indice analitico delle tavole premesso all'Atlante.

(2) Appendini, *Storia di Ragusi* 1802, vol. I, pag. 306. S'inganna il Razzi asserendo nella sua storia accaduto questo fatto nell'anno 1463.

» uedute l'effetto di questa chosa quanto grande sia chonsiderare si può.
» hunde inele rocche città e castella e' quali sopra a terreno ho tufo
» ho ueramente tenero sasso (*siano fondate*) uolendo hesse mettare in
» ruina in questa forma da fare penso. In prima, da quella parte doue
» più chomodo pare, faccisi una picchola buca, tanto quanto per essa
» entrar si possi, e questa insino alla radicie d'alchuna roccha e torre,
» o ueramente muro (*arrivi*). Essendo al termine giunto, e sotto d'essa,
» si facci una uacuità di piei cinque per ciaschuna faccia, e per altezza
» uadi più al sommo che si può. E in questa uacuità sei o otto char-
» ratelli di fina poluare si metti, e la buca si uenghi da la uacuità
» indirieto di chontinuo murando, ed in esso muro interchiusa una
» channa chol funicel solfato che da la poluare de' charratelli a la stre-
» mità di fuore si referischi. Per lo quale funicello el fuocho da la
» parte di fuore attacchar si possa. E dopo el fuocho dato, assai lon-
» tano è da fuggire, perchè grande ruina è da stimare. E quando questo
» si possi exercitare, non sarà fortezza alchuna che resistare possa (1)».

Il disegno che va nel codice annesso a questo passo vedasi alla fig. 1, tavola XXXVI, e sì nelle parole che nella figura, assai chiara scorgesi l'infanzia del trovato, così per il modo di dire *in questa forma da fare penso*, come, ed assai più, per la esposizione di tutto il processo. A questa prima idea con nuove speculazioni non poco aggiunse poscia l'autore istesso, alla di cui mente per semplice ragione di analogia ben tosto dovette essersi affacciato, che posta la galleria in una sola retta, troppo agevolmente la polvere accesa avrebbe ributtato l'ostacolo della muratura: e che, grande effetto non poteva ripromettersi da una camera di piedi cinque (m. 1,70) per lato, come ei dice, ed in altezza il più che fosse possibile. Le quali misure, e forma ci richiamano l'idea dell'anima di una artiglieria collocata verticalmente; come appunto vedesi nella citata figura essere in mezzo alla carica piantata verticalmente una tromba di antica bombarda: onde è chiaro che Francesco, riportandosi a quanto vedeva tutto giorno succedere nelle artiglierie, considerò

(1) Codice membranaceo Saluzziano, f.° 55 verso. Uno squarcio di questo passo lo riporta pur anche il Venturi da un codice modenese, nella *Memoria de' fuochi militari degli antichi*: egli però ne ignorava l'autore.

da principio la virtù della mina come agente in una colonna sola, appunto come la carica di un pezzo qualunque. Così pure nessuna idea potendosi avere in quei primordi, dei globi di compressione, scoperta posteriore di tanto, era necessario che la camera fosse collocata perpendicolarmente sotto quella parte della fortezza che volevasi far saltare: anche quel tanto spazio vuoto sopra la carica potentemente doveva contribuire a scemarne l'effetto.

A questi inconvenienti in breve egli rimediò. La figura 4 della tavola XXXVI, rappresenta la pianta della galleria e la sezione della parte inferiore della camera, giusta il disegno al foglio 6 del codice senese di macchine, al quale qui aggiungo la spiegazione che gli va unita: « Questo è 'l modo da fare una caua sotto terra per leuarsi una roccha » in collo per uia di poluare. Metti la caua piccola e stretta quanto » può lauorare un uomo per una canna dentro, o due: auendo uolto » il diritto dal poggio andando alla rocca, colla ragione di chi intenda: » poi, camina per la detta caua per in sino a tanto che tu sia dentro » braccia 8 (m. 4,66), incomincia poi a dare la prima suolta come » è disegnato di sotto, mouendosi dalla prima entrata: e a questo » modo seguitando braccia 4 (m. 2,33) gli dai un'altra suolta, mede- » simamente et in più quantità seguitando di mano in mano canna per » canna insino a tanto che sia a piè della Rocca, mantenendo la detta » linea dell'archipendolo, auendo misurato da doue.... (*comincia la*).... » caua al fondamento della Rocca. Di poi, quando sei nel luogo doue » uuoi che lauori, fa una piazza non molto grande, che nel mezzo » commetterai una cassa, la quale uedrai là doue sarà disegnato un » capo d'uno serpente [1], lì sarà el modo in che modo è fatta la cassa: » perchè là dentro non uisi potrebbe porre, bisogna portaruela scom- » messa: dipoi la commetti dentro la caua che è detta, et empiela di » poluare fin quanto più può: et di poi fa uno buco a attorno, a la detta

(1) Il disegno dell'intravatura che serra sedici bariglioni di polvere, è tre fogli dopo, col titolo: « Questo si è il castello che si fa dentro a la caua intorno a la detta cassa con » carratelli: sta fatto a questo modo ». Come facilissimo ad essere inteso, fu trasandato nelle incisioni. Le lacune che seguono, le trovo nella copia Saluzziana, dalla quale riporto queste passo.

» cassa ui fa uno castello di pianoni di quercia acostati l'uno in su » l'altro in quadro, et al buco della cassa, cioè nel mezzo, metti uno » legno uuoto, in mezzo el qual vi sia drento uno stoppino lauorato » che rieschа nella mina, e che seguiti la caua per insino a la boccha, » riempiendo da l'ultima caua in fuori..... di terra e sassi e fascine, e » per insino a la boccha..... et dipoi attacca el fuoco a lo stuppino, e » fuggi che è pericolosa. E la ultima caua che rimane doue è la pol- » uare, uole essare larga in bocca e stretta da piedi ». Qui pertanto le numerose svoltate della galleria ostano allo sventar della mina, nel qual trovato sarà pure commendata l'idea di diminuire la lunghezza di ogni tratto di galleria a misura che avvicinasi alla bocca, la qual cosa induce risparmio di tempo e di spesa: quantunque meglio avrebbe praticato, segnando in senso diverso la diminuzione delle svoltate, facendole cioè più lunghe presso la camera della mina, più brevi verso la campagna. La sezione piramidale inversa (1) della camera vantaggia d'assai l'effetto dell'esplosione: e la carica di sedici barili di polvere fortemente incassati in una intravatura, ed in un solo piano disposti, dimostra già abbandonata l'idea della colonna vacua sopra di essa, proposta nel I trattato surriferito.

Alla figura 3 della tavola XXXVI, tolta dal f.° 66 dell'*Opusculum de Architectura* anteriore al 1482, rappresentò Francesco con grande apparato di linee e di angoli l'operazione del situare la camera a perpendicolo sotto un dato punto della rocca da espugnarsi, e ciò coll'impiego del quadrante e della bussola: a piede al bariglione (che qui rappresenta intiera la carica) sta colcato un cilindro con fasciature, assai somigliante alla coda di un' antica bombarda, e l' uso del quale io confesso di non intendere: vi è segnata la muratura della camera, sia dessa solamente per turarla, sia pur anche per rivestirla e guardarla dall'umidità, e colla doppia sezione della galleria parmi che l'autore abbia voluto indicare che questa corra sotterra circondando l'intiera fortezza.

Quarto, in ordine di tempo, fra gl'ingegneri che si adoprarono teo-

(1) Dico piramidale, non conica, facendo i bariglioni in pianta un rettangolo di 3 per 5.

ricamente circa le moderne mine, fu Leonardo da Vinci che ne fece speciale memoria nella proposta presentata circa il 1483 a Lodovico il Moro, dicendovi al n.° 3 (1): « Item, se per altezza de argine, o per » fortezza de loco et di sito non si pottesse in la obsidione de una » terra usare lofficio delle bombarde: ho modo di ruinare ogni roccia » o altra fortezza se già non fusse fondata sul saxo ». Molte figure di mine egli rappresentò, le quali (inedite tutte, eccettuata quella al n.° 11 stampata in piccola scala dal Venturi (2)) vedono ora la luce nella tavola XXXVIII: se egli veramente le abbia tutte disegnate circa quell'anno è cosa che non si può negare nè asserire; sono però certamente concepite tutte giusta uno stesso principio, e quindi tra esse non può correre molta differenza di tempo, e se non sono dell'anno stesso della proposta, non eccedono però di guari l'anno 1500. Assai breve è il testo ch'egli unisce ai disegni, e ne è questa la parte principale concernente la struttura di esse, e si riferisce specialmente alla figura 14: « Fora » prima il muro tutto in *a b*, e piglia la misura della grossezza del » muro e fa la cava in mezzo alla grossezza d'esso muro, ma s'elli è » ripien dentro di terra fa essa cava di là del mezzo di tal grossezza, » e s'elli è voto di là del muro fa la cava di quà del mezzo del muro » acciò che rompa in fuori e non in dentro perchè in dietro si sosterebbe » appogiandosi alla fronte de' muri traversali, e ogni muro è più di- » sposto a spingere over sostenere che a tirare o sostenere (?) le » chose che da lui si voglia dividere, ma sopratutto fa ch'ella cava » rompa li angoli delle muraglie d'esse fortezze. Le cave sotterra- » nee per fare ruinare un de' lati di qualunque fortezza debbono es- » sere facte nelle grossezze inferiori di tali muri nel modo fighurato » qui di sotto, e facciasi le cave larghe un braccio e mezzo e alte brac- » cia 3, e così sia fatto insino in *b*, poi si volti nell'angolo retto *a b c*. » E a questa si rivolti con piegatura rettangula di *c* in *d* e di *d* in *fg*, » forno: e così seguiti sempre mettendo li forni in mezzo il muro ». Le figure 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 14 sono una cosa sola, poichè poco

(1) Vedi Memoria I, articolo XVII.

(2) *Essai sur les ouvrages de Léonard*, fig. 14

monta che i forni vi abbiano pianta circolare o quadrilatera e che la galleria sia più o meno lunga: sono importanti le frequenti svoltate della galleria per ostare a che la mina non sventi, ma già prima lo aveva previsto Francesco di Giorgio, come ho notato poco sopra. La figura 13 rappresenta la carica collocata nella galleria stessa, e forse nel caso di dover far saltare un muro sottile. Nella figura 9 espresse Leonardo, se io non erro, un suo pensiero pel caso che dovendosi minare una muraglia assai ben grossa, non si avesse polvere a sufficienza per caricare due camere a dovere: fors'egli pensava (e ciò dico perchè a questa figura manca il testo) che, murata la galleria d'accesso, l'esplosione costretta a dirigersi in gran parte verso l'ultima camera ed invitatavi anche dal bariglione che dovrebbe scoppiare contemporaneamente, avrebbe bastato ad aprire una comoda breccia. Alla figura 6 spettano le parole seguenti: « Sempre l'ultimo angolo dell'antemina sia in massima resi- » stentia, o vuoi dire il primo ghomito della mina, cioè l'angolo *a* ». Ho riportato di sopra il suo precetto di fare che la cava rompa gli angoli delle muraglie delle fortezze: ora, poichè questi angoli eran pressochè sempre muniti di torri, ne viene che la massima si deve applicare alle muraglie che ricingono queste, e ciò è dimostrato nella fig. 3 per le torri quadrilatere, ed in quelle 1 e 2 pei torreni circolari. Leonardo non conobbe le contramine, ma sapendo che i filosofi antichi e quelli de' tempi suoi credevano che i pozzi adiuvassero ad esalare la forza del fuoco che credevano generatore dei terremoti, consigliò contro l'azione della polvere un rimedio simile, colle parole: « Alle fortezze » di montagna sia fatto intorno de'fori e di dentro molti pozi profon- » dissimi a ciò che i fochi sotterranei non le buttino sotto sopra ».

II.

Prime applicazioni delle mine con polvere dall'anno 1487 al 1503.

Frattanto che gl'ingegneri studiavano questa teoria, se ne faceva la prima applicazione in un caso di guerra esposto a lungo dal Guicciardini, il quale narra come assediando i Genovesi nel 1487 il forte di Sarza-

nello tenuto dai Fiorentini, aprirono con una mina parte della muraglia, però senza conquistar la rocca, non essendo la mina penetrata tanto sotto i fondamenti quanto sarebbe stato necessario: onde non fu per allora seguitato l'esempio di tal cosa [1]. Non dà il Guicciardini lode di ciò a Pietro Navarro; solo dice che *secondo che affermano alcuni* egli militava qual fante privato pei Genovesi in quella guerra: accennando con ciò assai chiaramente che allora il Navarro non praticò la mina, ma imparò vedendola a fare. Coloro che ciò affermarono sono alcuni seguaci del Giovio, che ne ebbe assai, ma primo di tutti fu il Giovio stesso ne' suoi Elogi degli uomini illustri, opera che, come tutte le altre sue, non fu sì tosto scritta che divolgossi per tutta Italia: dice egli adunque che il Navarro militò qual semplice fante nella guerra di Lunigiana pei Fiorentini con piccola paga, raddoppiatagli dopo dimostrato l'ingegno suo, coll'aver imparato (*cum didicisset*) a cavar mine e farle scoppiare colla polvere da guerra. Ma quella narrazione del Giovio non è troppo consenziente colla verità della storia [2]. Degne ancora di osservazione sono le sue veramente singolari parole, allorchè molti lustri dopo la morte del Navarro non più si ritenne al dire essere questi stato trovator delle mine, ma sì vantossi avernelo egli negli scritti suoi fatto inventor primo [3]. Il De Vegni propose qual cosa probabile che Francesco, nativo di patria avversa ai Fiorentini, si trovasse co' Genovesi in quella

(1) *Storie*, libro VI, capo I.

(2) *Elogium P. Navarri* nel lib. VI. Il Giovio lo dice soldato de' Fiorentini: avrebbe quindi dovuto esercitare l'ingegno suo contro le mura di Sarzana tenuta dai Genovesi; però di mine tentate sotto questa città nessuno parla. Il Guicciardini lo fa soldato de' Genovesi e fra gli assediatori di Sarzanello; nel che ha in certo modo consenzienti il Machiavelli ed il Giustiniani, che parlano di cave, e specialmente G. M. Bruto, il quale (*Hist. Florentinæ lib. VIII*) scrive che gli assediati già disperavano della difesa allorchè seppero che si facevano cunicoli, dei quali essi non avevano pratica: ora, tali cunicoli dovevano essere con polvere, cioè i nuovi, poichè degli antichi frequentissimi nessuno poteva allora ignorare la condotta e gli effetti. Poetiche affatto sono però le parole dell'uno e dell'altro storico, circa le muraglie aperte od andate all'aria, poichè non evvi un pelo pure, nè segno di ristauro alcuno.

(3) *Imprese*. Venezia 1557, pag. 53. Al Navarro che lo richiedeva di una impresa, dice di aver risposto: « Havendovi io fatto glorioso inventore di quel mirabile et stupendo artificio » delle mine nelle historie mie che vi faranno immortale, in quel luogo dove miracolosa- » mente faceste volar per l'aria il Castel dell'Uovo a Napoli » ec.

guerra [1]: ma gli atti della vita sua ce lo dimostrano occupato tutto quell'anno negli affari d'Urbino e di Siena.

Un nuovo saggio di mine seguì otto anni dopo, quando ritrattosi d'Italia Carlo VIII, fu all'istante il regno di Napoli ripreso dagli Aragonesi, i quali posto assedio ai castelli della capitale, per accelerarne la resa, cavarono mine sotto i recinti, praticando il vecchio metodo ad un tempo col nuovo. Giovanni Albini, segretario che fu di quei Re, dice assai chiaro che il Castel Nuovo fu battuto colle artiglierie e con mine a polvere (*ignitis cuniculis*) [2], non potendosi tal parola spiegare se non che per la sementella ardente lungo la galleria. Un altro testimonio oculare scriveva di quel fatto così: « 1495. A dì 27 Novembris. » De Veneridì ad hore 23 la Cittadella del Castello fo pigliata, perchè » ci erano state fatte chiù tagliate nella fabrica e fosso pontata con travi, » et in quilli travi ce fo posto fuoco, e con fassine, polvere e bom» barde (leggasi: *e polvere di bombarde*), in modo che tutta cascao » insieme, et in quello tempo la bombarda del Signor Duca di Milano » tirao un colpo che gran parte bottao di detta Cittadella » [3]. Il Giovio poi, scrittore che nella storia di questi tempi sempre s'incontra, non esatto sempre, ma sempre copioso, attribuisce codeste mine ad un Narcisso toscano da lui detto ingegnere maraviglioso, e celebre soprattutto per cavar mine, il quale offrì in tale occasione l'ingegno suo al re Ferdinando: scavò gallerie a svoltate, caricò le mine, e dato fuoco in tempo opportuno, mandò all'aria gran tratto di muro colle soprastanti truppe [4]. Io dubitai altrove che questo ingegnere toscano, famoso minatore, fosse veramente *Franciscus*, anzichè *Narcissus*, nome assai raro

(1) *Lettere Senesi*, vol. III, pag. 94.

(2) *De bello Gallico*, pag. 76. Raccolta di Scrittori Napolitani, vol. V.

(3) Diario di Silvestro Guarino. Nella raccolta del Pelliccia, vol. I, pag. 223.

(4) *Historiarum*, lib. III, pag. 92. *Certabatur quotidie ad Cittadellæ muros..... Narcissus demum Ætruscus mirabilium operum machinator, et agendorum maxime cuniculorum insignis, ingenium suum prosternendis Cittadellæ muris Ferdinando obtulit. Nec multo post sinuosos cuniculos subter ima fundamenta, occulto multorum agrestium labore per noctem excavavit, plurimoque sulphureo pulvere replevit. Quibus perfectis operibus, ... Narcissus opportune cuniculis ignem intulit, extemploque horribili fragore edito totus ab radice murus divulsus etc.*

e forse facile errore di stampa [1]: da ciò io deduceva qual cosa probabile essere questi Francesco di Giorgio, che tutte adempie queste condizioni, ed era di più stato in stretta servitù con Alfonso padre del giovane Ferdinando, onde avrebbe fatto ufficio di riconoscente animo, offrendosi a questi ne' suoi bisogni: aggiungasi che l'artista nel 1495 fu in Siena, ma non sappiamo se vi restasse tutto l'anno, e che in quell'impeto di risorta fortuna per gli Aragonesi, cercavano i piccoli stati italiani di far obbliare i servizi già resi al re di Francia, e che Siena per spirito di fazione pendeva ai primi anzichè al secondo. Queste congetture rendono in quell'anno probabile l'andata di Francesco a Napoli: non la fanno certa.

Cinque anni dopo (1500) il gran Capitano assediò di conserva coi Veneziani Cefalonia tenuta dai Turchi, e nel campo suo, dice il Giovio [2], v'era il Navarro, il quale praticò sotto la rocca con buon successo una mina a polvere: onde io non so comprendere come questo autore abbia potuto nelle imprese vantarsi di aver fatto il Navarro inventore delle moderne mine nell' anno 1503, egli che già attribuito avevagli quella del 1487, e quindi codesta del 1500; veramente troppo incoerente con sè stesso è il Giovio, ed in tale scrittore è più grande ancora il sospetto di vanità o di piaggiamento, che non di negligenza, o di disattenzione. Ma uno scrittore di que' tempi e panegirista del gran Consalvo, quindi istrutto e non facile a trasandar cosa che in que' primordi gli sarebbe tornata a grandissimo onore, non fa motto di mine cantando di quell' impresa: dice che Consalvo ebbe sentore di alcune gallerie scavate dai Turchi, e che ve li soffocò con zolfo acceso [3]: artificio assai vieto.

(1) Per mezzo di quel fiore di gentilezza e di dottrina, Conte Pompeo Litta, ebbi occasione d'istruirmi de' codici di quello storico che rimangono presso i Giovio: ma il libro III delle Storie, che sarebbe II nel manoscritto, disgraziatamente manca. Fo debito di scrittore imparziale, avvertendo che *Narcissus* leggesi in tutte le edizioni.

(2) *Vita Magni Consalvi*, pag. 226.

(3) *Joannis Cantalicii Episcopi*, *Gonsalviæ lib. II.*

> *His dictis, cava crypta sonat venientibus illis* (i Turchi)
> *Ore per insidias facto; sed protinus omnes*
> *Sulphure semineces tunci cessere retrorsum.*

Dopo questi esperimenti, due altri nuovamente ebber luogo, che dal volgo degli scrittori sono tenuti come primo saggio delle mine, e pei quali salì in tanta fama il nome del Navarro, mentre egli non inscientemente furava quel trovato agl' ingegneri od almeno ai libri italiani. Era la state del 1503, allorchè gli Spagnuoli assediarono e minarono i castelli Nuovo e dell' Uovo, che in Napoli tenevansi per Francia. Di ambidue i fatti stanno lunghe testimonianze presso autori contemporanei: è però singolare come sì poco siasi parlato della mina del castel Nuovo, e tanto di quella dell' altro forte, quantunque dagli scrittori siano l'una e l'altra tenute opera del Navarro. Dirò adunque, tralasciando le descrizioni enfatiche, che la prima fu certamente condotta (come era stato praticato nel 1495) con polvere in barili frammisti con fascine: dalla qual cosa ben si può dedurre che questa mina fu essa pure un misto dell' antico e del nuovo metodo. Lo stesso vescovo Cantalico scrive che il Navarro empì sue gallerie con polvere e sarmenti [1].

Castel dell' Uovo, come quello che è isolato in mare e colle mura a perpendicolo alla riva dello scoglio, non permetteva appressarglisi con gallerie. Si cambiò metodo, accostando al muro i minatori in barche coperte, ossia camattate, e ponendoli in luogo non scoperto dagli assediati: la camera fu cavata nello scoglio, che è un tufa lionato assai lavorabile; dato fuoco, balzò gran parte del muro, ed il castello s' arrese [2]. Ora, queste due mine la folla degli scrittori seguendo il Giovio ed il Guicciardini, le ascrive al Navarro: nè vi sono ragioni per negarlo con risoluta certezza. Resta a vedere se questi, uomo di fama principale in quell' esercito, ne fosse veramente autore, ovvero se le operazioni di persone a lui soggette siano state, come è solito, insignite del nome suo dopo il prospero successo. Certo, aver doveva il Navarro per condurre quelle mine sufficienti nozioni sia dai codici manoscritti che citai

(1) *Gonsalvia*, lib. III.

Tandem multorum non absque labore dierum
Pervenit ad primos muros, quibus arte cavatis
Pulvere sulphureo, cuneis et fasce replevit,
Qui superiniecto mox igne, repente ruinam
Cum fragore trahunt, murorum parte revulsa.

(2) Guicciardini, lib. VI, capo I.

di sopra, sia dall' analogia delle antiche colle moderne mine, sia dal tentativo fatto a Sarzanello, che dall' esperimento di Napoli del 1495, e da quello di Cefalonia del 1500: infine dirò, che potevano bensì le menti degli uomini maravigliare del rapidissimo e tremendo effetto della nuova scoperta, ma il comprenderne il motivo e guidarne più o meno bene la pratica, era per un accorto uomo di guerra, quale il Navarro, cosa assai facile, essendosi sinora veduto che seguivasi in massima parte l'antico sistema delle fascine e de' puntelli. Però, a Castel dell' Uovo il masso del monte non avendo a motivo della materia bisogno di sostegni nel taglio, lì potè essere eseguita la prima camera, ed infatti lo fu.

Pure, e lui ancora vivente, insorse chi al celebre Biscaglino contese di aver eseguite quelle mine del 1503, per le quali tanta fama eragli venuta. Nel 1513 ai Genovesi rivendicatisi in libertà e vogliosi di cacciare il presidio francese dalla torre della Lanterna, si offerse un ingegnere che propose di minarla conducendovi sotto un pontone camattato. Fosse fuoco appiccatoglisi per negligenza, fosse guasto prodotto dalle artiglierie francesi, il pontone affocò: ma fa al caso il dire che, allorchè l' ingegnere propose ai governanti l' idea sua, avvalorolla col portare esempi di alcune rocche, ch' ei diceva aver rovinate, e singolarmente del Castel dell' Uovo di Napoli. Chi fosse quest' ingegnere, il Senarega, al quale se ne deve minuto ed esatto racconto, nol dice [1]: si ha bensì dal Giovio e dal Belcaire, che lo chiamano Pietro Toscano [2]. Ma di costui, attesa la mala prova del suo pontone, niuno fece più parola.

Ben altro si disse di Francesco di Giorgio, al quale autori gravissimi rivendicarono le mine di Napoli del 1503, notando che la fama ne faceva inventore il Navarro, perchè capo di quella impresa. Primo a sostenere l' onore di Francesco fu il dottissimo de' mineralogi e degli artiglieri dell' età sua, Vannoccio Biringuccio, il quale contemporaneo, compatriota e senza dubbio anche conoscente di Francesco [3], trattando

(1) *De rebus Genuensibus. R. It. Scriptt.*, vol. XXIV, col. 627.
(2) *Historiarum*, lib. XII. *Comentaria Rerum Gallicarum*, lib. XIV.
(3) Memoria I, articolo XXIV.

delle mine, scrisse: « Et di queste in Italia certo ne fu il primo inventore » Francesco di Giorgio Giorgi ingegnere et architetto eccelentissimo Se- » nese, ancorchè tal gloria si desse et dia da chi non lo sa, come io, » al capitano Pietro Navarra come esecutore di quel tale effetto, adve- » nendo in questo, come sempre adviene, la fama delle cose grandi è » data alli più degni: ma l' inventor vero, come v' ho detto, ne fu il » sopradetto Francesco, il quale con grande stipendio per le sue virtù » stava in Napoli in quelli tempi che il Re di Spagna lo tolse dalle » mani del Re di Francia; hora, essendo costui richiesto dal predetto » capitano della sua industria in la impresa che si fè nel pigliare il » castel dell' Ovo propinquo a Napoli, fece tre di queste mine, et » con polvare a un tratto, quando tempo li parbe, offese sotto la cap- » pella della chiesa del castello » ec. (1). E davvero che gran forza fanno queste particolarità addotte da chi le potè udire dalla bocca di Francesco istesso, e molto poterono allora, cosicchè Francesco Marchi il quale aveva dapprima scritto nella sua Architettura militare (2) doversi al Navarro la mina di Castel dell' Uovo, ora meglio istrutto cangiò opinione, e nel codice Magliabecchiano contenente tante rettificazioni al manoscritto che malauguratamente servì poscia alle edizioni di Brescia e di Roma, vinto dalle ragioni del Biringuccio, ne diede l' onore al nostro ingegnere (3). Seguironlo Girolamo Cardano filosofo celebre e coevo al Marchi (4), e nel seguente secolo il Garzoni (5) ed il Cabeo (6): quindi il D'Aquino (7), il Folard (8) ed altri molti. E veramente in quell'anno

(1) *Pirotecnia*. Venezia 1540, lib. X, capo IV. Quel casato Giorgi non dia fastidio: simili polionimie formate dai nomi dei padri e degli avi sono frequentissime a que' tempi: vedasi per questo la vita di Francesco al capo I, pag. 4.

(2) Libro I, capo XVI, XXXIX.

(3) « Il primo che rinovasse tal mina tra i moderni fu Francesco da Giorgino (così) In- » gegnere Senese, il quale fu levato dal servizio del Re di Francia da Pietro Navarro nel » medesimo tempo che detta guerra durava ». Codice Magliabecchiano, lib. III, capo XXIV. Il lettore avvertirà facilmente, che Napoli fu tolta dalle mani del Re di Francia, e non l' ingegnere nostro.

(4) *De subtilitate*, lib. II, pag. 379. (*Operum*, vol. III).

(5) *Piazza Universale*, Discorso 89.

(6) *Commentaria in Aristotelis Metereologicon*, lib. II, text. 45, quaest. 2.

(7) In CVNICVLVS.

(8) *Commentaires à Polybe*, vol. III, pag. 409.

1503, benchè non esista documento alcuno che lo indichi in Napoli, pure nessuno ve n'è che lo dica soggiornante altrove: rimane però la difficoltà che si fosse per allora allontanato da Siena, egli che contava ottant' anni di vita.

III.

Sistemi varii di mine dati da Francesco di Giorgio Martini.

Ora esporrò le differenti combinazioni di mine disegnate dal nostro ingegnere, cioè il modo di farle, e l' applicazione di esse, sia per parte degli oppugnatori a rovina delle mura, che da lato degli assediati a difesa del fosso. Egli pertanto nella fig. 1 tav. XXXVI, ideata dallo scoppio accaduto in Ragusi, riunì nella camera parecchi barili disposti in pianta come raggi, attorno ad una bombarda collocata verticalmente. Quindi segnò (tav. cit. fig. 3) il modo per collocar la camera sotto un punto dato, e perfezionò (tav. cit. fig. 4) l' andamento della galleria sia contro l' esplosione della mina stessa, che contro l' azione degli assediati qualora pervenissero a sboccarvi dentro. Nella figura 5 ed in quelle della tavola XXXVII le mura disegnatevi non sono che indizio e figura di una fortezza, quindi non si badi alla loro disposizione [1]: si consideri invece la galleria a svoltate, la camera lunga quanto un' intiera cortina (seppure non è ciò anche fatto per maggior comodità di dimostrazione), epperciò di pianta rettangolare quadrilunga, e per necessaria conseguenza (attesa la lunghezza della camera) il muro sostenuto da puntelli di legno in doppia fila, interna ed esterna, che gli sottostanno a piombo, e quindi un bariglione fra quattro puntelli, comunicanti tra sè indispensabilmente, non già per un funicello solforato, come proposto aveva nel codice I, ma per una salsiccia, onde averne l' instantanea accensione. Il numero de' barili non è esso pure che dimostrativo.

Nella figura 6 della tavola XXXVII è rappresentato un recinto rotondo sostenuto in tutta od in mezza la sua periferia da puntelli, con un ba-

(1) Si eccettui però la rocca disegnata alla fig. 6, tav. XXXVII, la quale dee necessariamente essere di pianta circolare. Vedasi l'indice delle tavole premesso all'Atlante.

riglione nel centro, dal quale ad ognuno di essi diramasi l' accensione. Ciò parmi trovato per economia di polvere allora assai costosa, ed applicabile ad una debile muraglia, e fors' anche tagliata nella sola corteccia esterna, o per metà ad incirca. Nei puntelli è disegnata una cavità, e questa riempivasi di polvere. Così vennero adattati al nuovo sistema i mezzi dell' antico, della rovina cioè causata per l' incendio dei sostegni: e vedrassi inferiormente come sullo stesso principio si aggiri l'applicazione della difesa nascosta del fosso, dall'autore trasferita ad offesa delle mura. Il sistema di questi puntelli fu poscia assai più tardi proposto da Carlo Theti (1), le di cui parole possono aversi come dichiarazione della figura del nostro autore: solo in questo caso, sarà l' accensione procurata da una miccia pel motivo addotto nell' indice dell' Atlante.

Nella figura 7, tavola citata, la camera, di pianta circolare, è figurata in proiezione sotto il torrione di mezzo, e non ha più vestigio del vecchio metodo. Simile affatto è un disegno a f.° 213 del codice Magliabechiano VIII, il quale perciò appunto fu omesso. Se io fossi uno di coloro che ogni cosa vedono negli autori de' quali procurano la stampa, potrei dire esservi in questo disegno una lontana idea della teoria dei globi di compressione; ma non dubito invece di asserire essere quella una camera di mina segnata nel fosso a caso, non avendo forse l' autore voluto scegliere miglior luogo per collocarla in proiezione sotto il torrione assalito. Questa camera è circolare essa pure, e la galleria che vi guida ha principio dal fortino degli assedianti. Del rimanente ella è cosa degna d' osservazione, come Francesco, che nel trattato I aveva parlato abbastanza minutamente della mina, fattosene poscia coscienza, non solo ne tacque ne' due trattati posteriori, ma non ne aggiunse pure un disegno, e spinse sua cautela al punto di non figurarla neppure tra i bassirilievi del palazzo d' Urbino, ove così spontaneo presentavasene il soggetto.

Applicò pure Francesco la teoria delle mine alla difesa del fosso, ma

(1) *Discorsi delle Fortificazioni*. Venezia 1588, lib. VII. Vuole che il taglio nel muro sia di sezione triangolare, e siano i puntelli collocati lungo il piano della scarpa, ed abbiano un vuoto cilindrico concentrico, con uno trasversale per l'accensione procurata per via di una sementella.

per scrupolo di coscienza non volle dapprima scriverne, anzi in tutti i codici anteriori al Magliabechiano VIII non ve n' è alcuna figura: però nel manoscritto Senese, e quindi nel Magliabechiano VII (lib. V, cap. VI) lasciò travedere, senza esprimerla, la sua invenzione con queste parole: « Questi fossi semplici in più varie forme possono essere fortificati, » delle quali alcune (per non gravare la coscienza mia) tacerò: perocchè » senza dubbio con poca difficoltà si possono in modo formare, che ino- » pinatamente a grande moltitudine di uomini fariano in un punto ter- » minare la vita. Alcuni altri modi dichiarerò di grande difensione, ma » non di tanta offesa ».

Queste parole accennano a due differenti sistemi, dei quali il primo consiste in uno stratagemma anzichè in una difesa, ed è il sistema delle carbonaie, ossiano buche di lupo, usate assaissimo negli antichi e ne' medii tempi, ed all' età dell' autor nostro dotabili di molto maggior efficacia per l'impiego della polvere: poichè il finto piano del fosso che celava le buche coperte era talvolta troppo debole, e non reggeva alle intemperie, talvolta troppo solido a segno di potere senza sfondarsi sopportare un considerabile peso: in ogni caso poi, gl'interstizi fra i travicelli potevano venir sfondati da un proietto cadutovi, e così svelare al nemico la qualità ed il sito del tesogli inganno: venivane anche il male, che per danneggiare il nemico, era il più delle volte tolto ai difensori stessi l'uso del fosso [1]. A questi inconvenienti portò rimedio la applicazione della polvere, permettendo che il finto piano si potesse far sì forte da non toglierne l' uso agli assediati, e lasciar ad un tempo che senza sospetto vi si potesse affollare buon numero di nemici. Primo ad effettuar ciò fu il nostro autore, e così io crederò finchè me se ne mostri tentativo più antico. Al foglio 215 del codice Magliabechiano VIII, in una figura ch' io omisi, poichè ad essa suppliscono facilmente le parole, a basso al muro sono segnate due riseghe allo stesso livello di due altre nella contrascarpa: così possonsi avere, secondo la circostanza, due finti piani a differenti altezze, formati da travicelli ricoperti poi di

(1) A questo danno si ovviava talvolta lasciando un sentiero al piano della campagna attraverso al fosso, cognito solo a chi fatto l'avova. (Simonetta, *Vita Francisci Sfortiæ*, lib. VII).

terra: dall' angolo del fianco de' torrioni si penetra per una poterna nel fosso, e l' accensione della polvere sparsa (non essendovi segnati puntelli con carica) sotto il tratto del finto piano che si vuol far saltare, ha luogo per mezzo di una salsiccia disegnata a parte (1). Frutto di migliori considerazioni, ma pure relativo allo stesso sistema, è l' esposto alla figura 5 della tavola XXXVII, nella quale il finto piano è fatto più forte, mentre l' artificio dell' offesa è applicato ai punti di sostegno formati da travicelli verticali, incavati nella loro lunghezza, e ripieni di polvere accensibile dalle sementelle o salsiccie partenti da un centro comune nel mezzo della cortina. Chi di questo artificio volesse avere più minuta contezza, la troverà nel Vallo di G. B. Della Valle (2), e l'azione di questi sostegni verticali e con carica, i quali nel linguaggio militare d' allora con voce lombarda dicevansi Zocchi, viene dal colonnello Omodei con esattezza paragonata e fatta eguale a quella di altrettanti petardi verticali (3).

Il secondo sistema è esposto alla fig. 4, tav. XXXVII, nella quale una galleria a svoltate, partente dal corpo della piazza, guida ad una camera centrale di mina, dalla quale parallelamente al lato del poligono diramansi due altre gallerie alle camere collocate incontro all' angolo della controscarpa. La mancanza delle sezioni toglie a questa figura molta chiarezza, e d' altronde il diametro delle camere è per più facile intelligenza evidentemente esagerato: anche la sezione orizzontale taglia le camere al nascimento delle loro coperture o volte, la qual cosa è pur anche così segnata a semplice dimostrazione, poichè veramente assai più profondo dovrebb' essere il piano delle camere, nè ad ottenere l'effetto di queste mine la loro copertura dovrebbe essere finta, ma reale, e la sommità loro assai inferiore al piano del fosso. Il recinto turrito qui rappresentato è anch' esso puramente dimostrativo; ma qualunque vogliasi

(1) Questo sistema fu praticato forse per la prima volta nella difesa di Padova del 1509 Vedasi la qui unita Memoria dell'Origine de' moderni Baluardi al n.° V.

(2) Lib. I, capo X. Vuole gli zocchi alti cinque piedi, cinti di tre cerchi di ferro vuotati in parte e caricati di polvere turata con un coccone, facendo il focone altrove: accendansi con una sementella: sopportino all'altezza del fosso un tavolato, ad inganno, coperto di terra.

(3) *Del Petardo di Guerra*. Atti dell'Accademia di Torino, vol. XXVII, pag. 91.

immaginare, poichè nelle fortificazioni del nostro autore non vi sono mai opere esterne, ne segue che l' impiego delle mine a difesa non può aver luogo che nel fosso, il quale, come l' autore ha quì supposto per un sol lato del poligono, si può in tutto il perimetro supporre munito di una contramina nel fosso colle camere distribuite sul prolungamento delle capitali e dei raggi del poligono. Fu con ciò l' autor nostro primo a concepir l' idea di minar il fosso, assicurando con ciò ai difensori un immenso vantaggio, poichè conviene riflettere che non vi erano allora opere esterne d' importanza, stante la piccolezza de' rivellini, e che prima operazione degli assedianti era appunto di praticare la discesa nel fosso.

Delle contramine non parlando esplicitamente l' autor nostro, io me ne sbrigherò con poche parole. L' antichità loro è maggiore assai più che non si creda, essendo nei precetti di Filone che tra il muro e la falsabraca sia a tal uso scavato un fosso. Proseguì ne' tempi bassi questa guerra sotterranea, avvegnachè occasionale, non sistemata con antiveggenza [1]. Ma nel nascere della moderna architettura militare furono le contramine, o specie di esse, fatte con tre fini differenti: o per sfiatare la mina nemica, ed a quest' uopo cavavansi pozzi preparati, nelle città forti poste in colle, a servire di sfiatatoi [2]. Quindi per incontrare la mina, e ne diede praticamente il precetto Gabriele Tadino di Martinengo nella difesa di Rodi del 1522, facendo scavare una galleria sotterranea perpendicolarmente alla cunetta, la quale, colmato il fosso dai Turchi, non poteva più fare l' ufficio suo: era ad un tempo galleria magistrale e di ascolta, dalla quale sentito l' appressarsi delle gallerie turchesche, si prorompeva in esse, e si affogavano con polvere e fumi [3]. Il terzo e più utile e scientifico modo fu trovato assai presto, e messo in pratica dagl' ingegneri che nel 1509 fortificarono Padova, ove ad ogni baluardo o bastione o corpo sporgente del recinto esterno fecero di sotto una cava carica di molti bariglioni di polvere [4]. Alcuni disegni di Leo-

(1) Per figura, quella di Genova nel 1321, descritta da Uberto Foglietta nel libro VI.

(2) Machiavelli, *Arte della guerra*, lib. VII, 376. La stessa cosa consiglia Leonardo sopracitato.

(3) Bourbon, *Oppugnation de Rhodes 24 juillet* Bosio, *Storia de' Cavalieri Gerosolimitani*, lib. XIX, pag. 557, vol. II.

(4) Guicciardini, lib. VIII, capo IV.

nardo nel codice atlantico Ambrosiano danno idea della distribuzione di contramine nella cortina: non le fece però certamente con questo scopo, bensì per aver un ordine di difese al piano del fosso: anzi, nella sua proposta a Lodovico il Moro di contramine non fa pur motto. Non mancò chi in quei primordi facesse le contramine sopra terra: tali quelle di Firenze circa il 1535, non so se fatte da Antonio da San Gallo, ma certo da lui approvate, ed a ragione biasimate sin d' allora dai pratici (1), e quindi ridotte a giusto ed ordinato sistema nel famoso bastione di Roma fatto nel 1547, descritto già dal Marchi, quindi con tutta esattezza dal Marini.

Termino coll' esporre un' idea di Francesco, che forse è pur anche invenzione sua, non avendone io trovato cenno anteriormente. Al foglio 241 del codice Magliabechiano VIII sono figurate nel fosso tre botti o bigoncie, piene di sassi, dalle quali partono tre sementelle o salsiccie, che vanno a riunirsi in un punto comune di accensione nel mezzo della cortina. Sono queste le così dette mine mobili, un secolo dopo rese assai frequenti, le quali constavano di una botte di ghiaia con nel mezzo un bariletto di polvere (2); delle simili ne propone anche Leonardo nel codice atlantico Ambrosiano, benchè meno chiaramente. Disegnò pure Francesco di que' barili che ora diconsi fulminanti, e furono quindi nel 1537 messi in opera dagl' ingegneri italiani nelle guerre d'Ungheria (3): non sono però che una modificazione di quelli usati nella difesa delle breccie nel secolo XV.

(1) Scala, *Discorso in materia di fortezze ec.* Nacque codesto errore dall' uso frequente d'allora di far servire per contramine le casematte antiche isolate nel fosso.

(2) Sarti, *Archivio di lezioni militari.* Venezia 1630. Lezione XIV.

(3) Presso Bellucci, *Fortificazione*, pag. 95.

INDICE

DELLE MATERIE

CONTENUTE NELLA PARTE SECONDA.

MEMORIA STORICA I.

Della vita e delle opere degl' italiani scrittori di artiglieria, architettura e meccanica militare, da Egidio Colonna a Francesco Marchi (1285 - 1560).

y*

MEMORIA STORICA II.

Dello stato dell'artiglieria circa l'anno millecinquecento, e particolarmente delle dieci specie figurate da Francesco di Giorgio Martini.

MEMORIA STORICA III.

Dello stato dell'architettura militare circa l'anno millecinquecento, e dell'origine delle singole parti della fortificazione conosciute a quell'epoca.

MEMORIA STORICA IV.

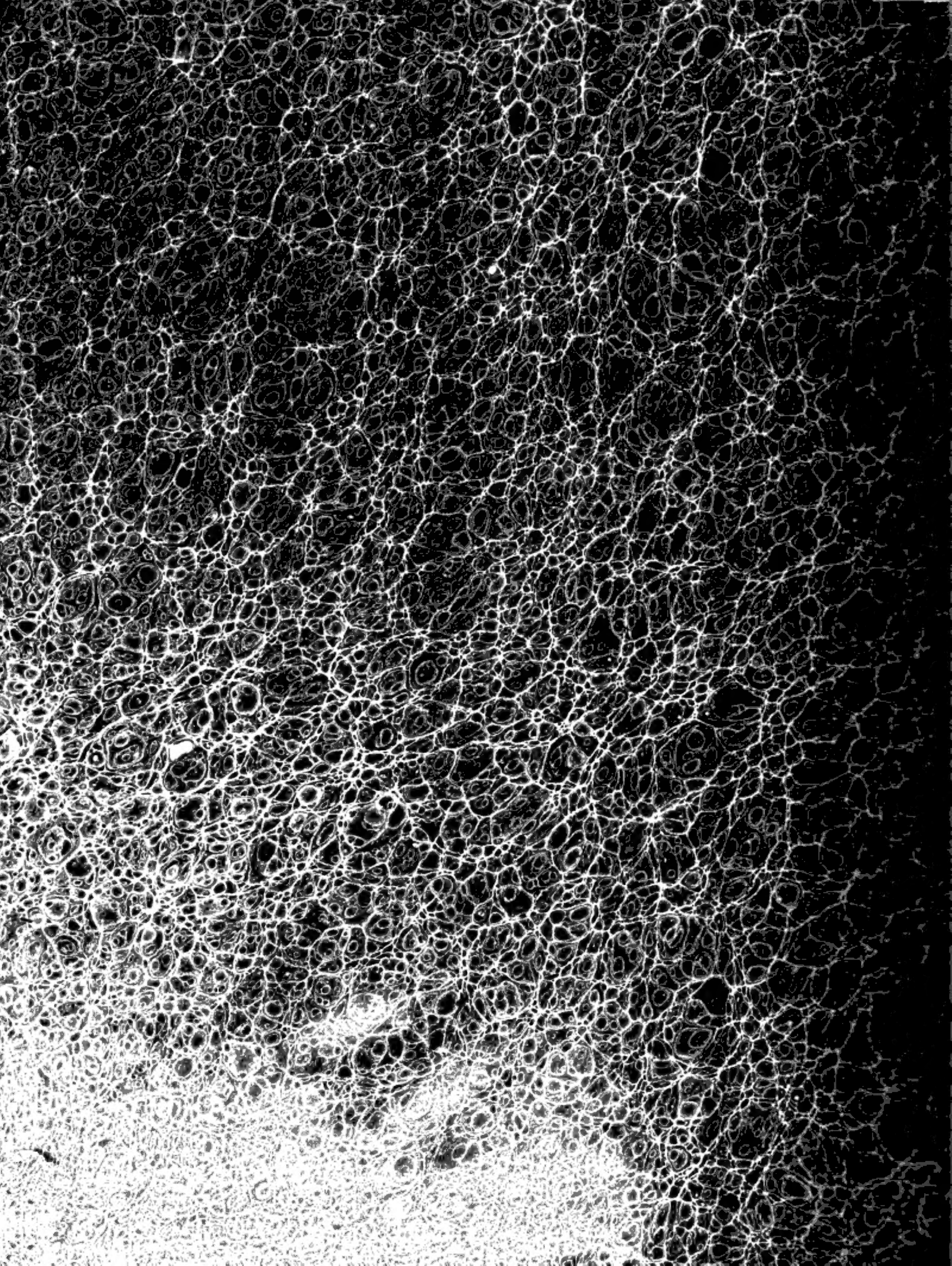
Della origine dei moderni baluardi.

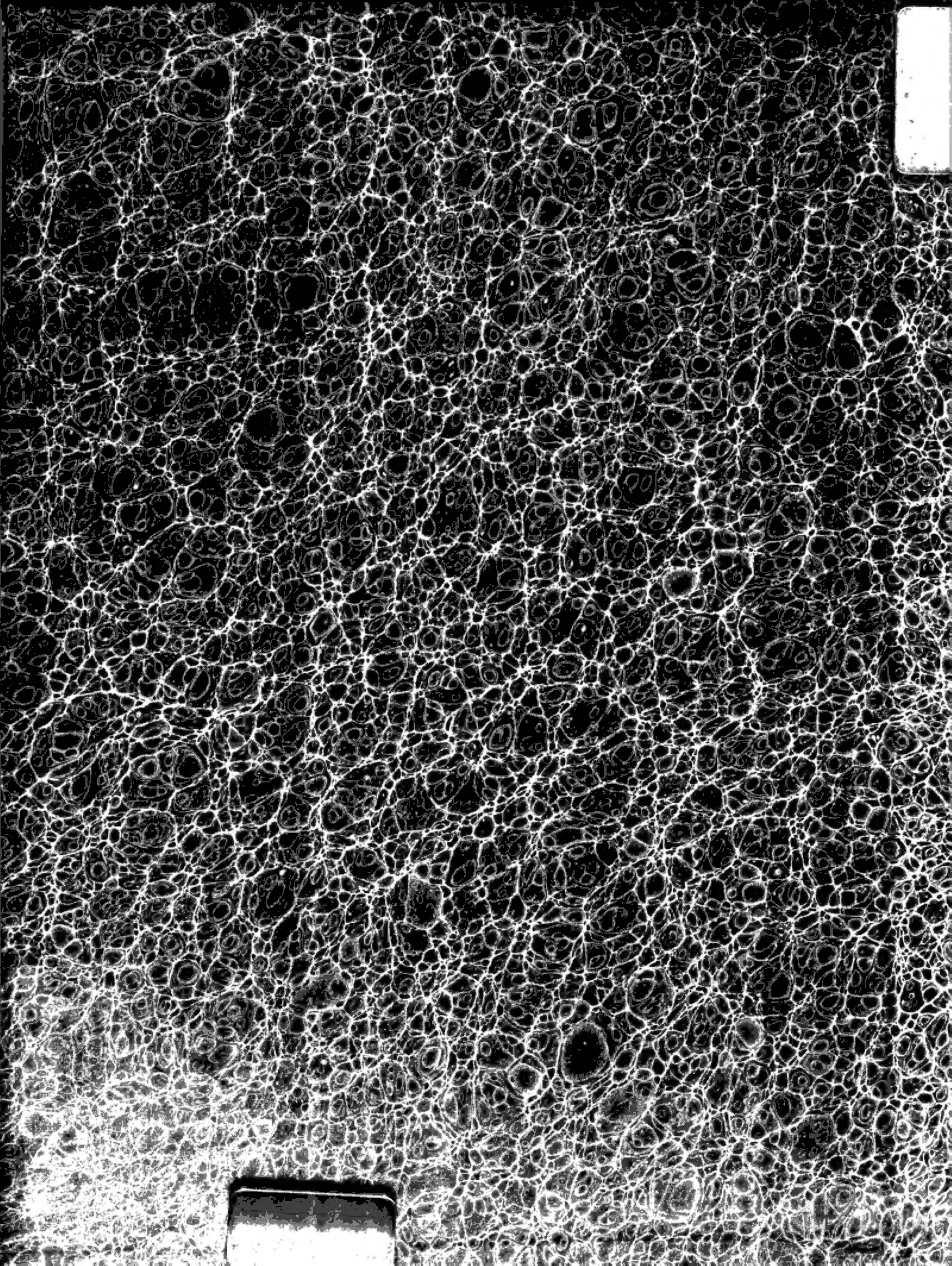
MEMORIA STORICA V.

Della origine delle moderne mine.

FINE DELLA PARTE SECONDA ED ULTIMA.

CON PERMISSIONE





Digitized by Google